ASCON spa
Certificata
ISO 9001

ASCON spa
20021 Baranzlate
(Milano)
via Falzarego, 9/11
Fax +39 02 350 4243
http://www.ascon.it
e-mail info@ascon.it

Regolatore di processo con Setpoint programmabile $^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48

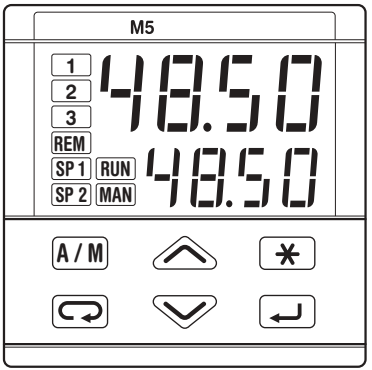
S E R I E

Linea M5

Istruzioni per l'uso • M.I.U.M5-5/06.02 • Cod. J30-478-1AM5 IE

Regolatore di processo con Setpoint programmabile $^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48

Linea M5



CE

INDICAZIONI SULLA SICUREZZA ELETTRICA E SULLA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

Prima di installare questo strumento leggere attentamente queste informazioni.
Strumento di classe II, destinato al montaggio entro quadro.

Questo regolatore è conforme alle:
Norme sulla BT nel rispetto della direttiva 73/23/EEC modificata dalla 93/68/EEC con l'applicazione della norma generica sulla sicurezza elettrica EN61010-1 : 93 + A2:95

Norme sulla compatibilità elettromagnetica nel rispetto della direttiva 89/336/EEC modificata da 92/31/EEC, 93/68/EEC, 98/13/EEC
con l'applicazione:
- della norma generica delle emissioni:
  EN61000-6-4 : 2001 per sistemi e apparati industriali
- della norma generica sull'immunità:
  EN61000-6-2 : 2001 per sistemi e apparati industriali

Si evidenzia comunque che per quadri e apparati elettrici, la responsabilità di assicurare il rispetto delle normative sulla sicurezza elettrica e sulle Emissioni ricade sull'installatore.

Questo regolatore non ha parti che possono essere riparate dall'operatore. Le riparazioni debbono essere eseguite solamente da personale specializzato ed opportunamente addestrato.
Presso il costruttore è disponibile un reparto di assistenza tecnica e riparazioni.
Contattare l'agente più vicino.

Tutte le indicazioni e/o avvertenze riguardanti la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica sono evidenziate con il simbolo ⚠CE posto a lato dell'avvertenza.

INDICE

1 INTRODUZIONE ..... PAG. 4
- **1.1** IDENTIFICAZIONE MODELLO ..... PAG. 5

2 INSTALLAZIONE ..... PAG. 6
- **2.1** DESCRIZIONE GENERALE ..... PAG. 6
- **2.2** CONDIZIONI AMBIENTALI ..... PAG. 7
- **2.3** MONTAGGIO A QUADRO ..... PAG. 7

3 COLLEGAMENTI ELETTRICI ..... PAG. 8
- **3.1** MORSETTIERA ..... PAG. 8
- **3.2** PERCORSO CONDUTTORI CONSIGLIATO ..... PAG. 8
- **3.3** SCHEMA DI COLLEGAMENTO ..... PAG. 9

4 OPERATIVITÀ ..... PAG. 15
- **4.1** FUNZIONE DEI TASTI E DEL DISPLAY ..... PAG. 15
- **4.2** PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE ..... PAG. 16
- **4.3** PROCEDURA DI PARAMETRIZZAZIONE ..... PAG. 20
- **4.4** ACCESSI ..... PAG. 27

5 VISUALIZZAZIONE ..... PAG. 29

6 COMANDI ..... PAG. 30
- **6.1** COMANDI DA TASTIERA ..... PAG. 31
- **6.2** COMANDI DA INGRESSI DIGITALI ..... PAG. 33
- **6.3** COMANDI DA COMUNICAZIONE SERIALE (CONSULTARE SUPPLEMENTO COMUNICAZIONE SERIALE)

7 SETPOINT PROGRAMMATO (OPZIONE) ..... PAG. 34
- **7.1** STRUTTURA DEL PROGRAMMA ..... PAG. 34
- **7.2** CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO ..... PAG. 36
- **7.3** PROCEDURA INSERIMENTO E MODIFICA PROGRAMMA ..... PAG. 37
- **7.4** LANCIO/ARRESTO PROGRAMMA ..... PAG. 38

8 DATI TECNICI ..... PAG. 39

INTRODUZIONE

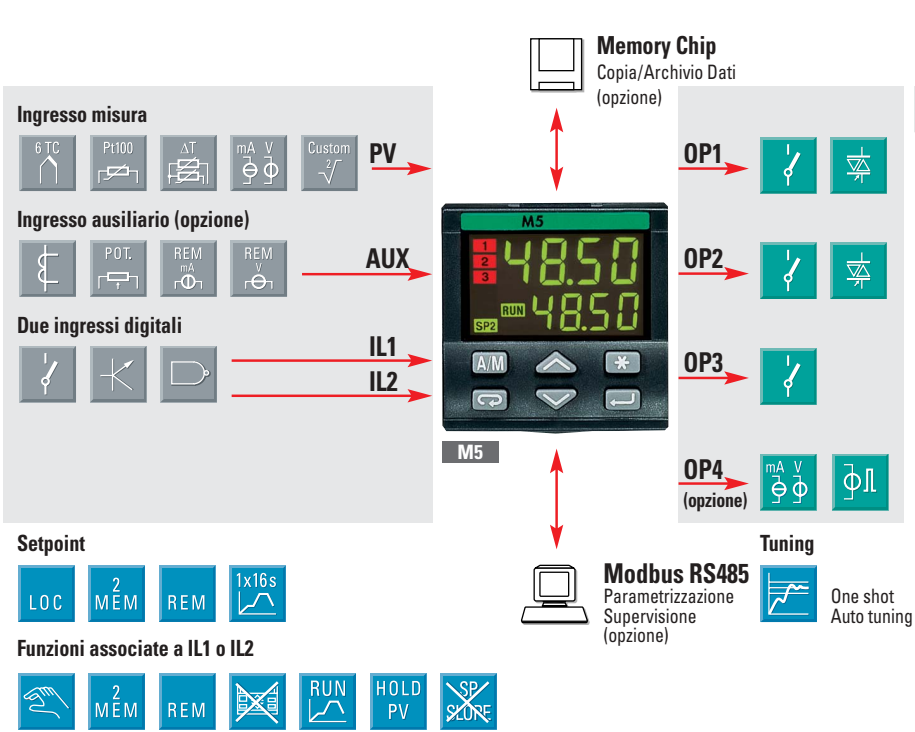
GRANDI PRESTAZIONI E MOLTEPLICI FUNZIONALITÀ

Complimenti per aver scelto questi regolatori universali.
Rappresentano la sintesi della nostra esperienza nella progettazione e realizzazione di regolatori compatti, potenti ed altamente affidabili.

I regolatori di processo della linea M5 sono progettati per lavorare in ambienti industriali, hanno tutto a bordo e sono quindi veramente universali.

Possono essere impiegati anche come Regolatori-Programmatori con 1 programma a 16 segmenti

Risorse



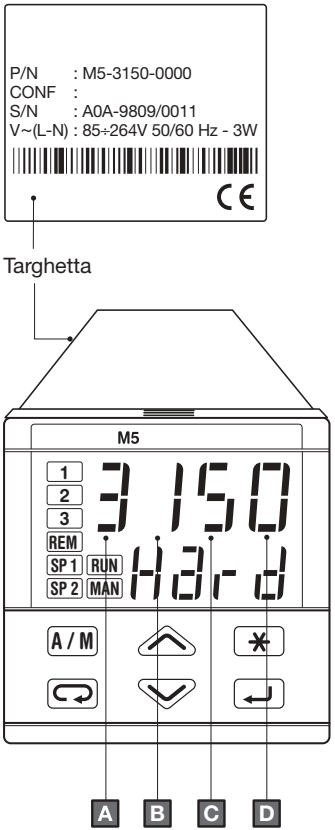
Combinazioni uscite

	Regolazione			Allarmi			Ritrasmissione
							PV/SP
1	Singola azione	OP1			OP2	OP3	OP4
2	Singola azione	OP4		OP1	OP2	OP3	
3	Doppia azione	OP1	OP2			OP3	OP4
4	Doppia azione	OP1	OP4		OP2	OP3	
5	Doppia azione	OP4	OP2	OP1		OP3	
6	Servo-motore	OP1	OP2			OP3	OP4

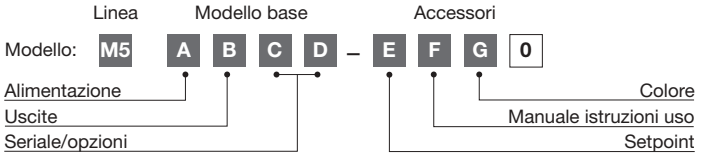
1.1 IDENTIFICAZIONE MODELLO

La sigla completa per identificare lo strumento è riportata sulla targhetta dello stesso

L'identificazione del modello da fronte quadro è resa possibile dalla speciale procedura di visualizzazione riportata al par 5.1 pag. 29.



Indici sigla modello base



Alimentazione	A
100...240Vac (-15...+10%)	3
24Vac(-25...+12%) oppure 24Vdc (-15... +25%)	5

Uscita OP1 e OP2	B
Relè- Relè	1
Relè- Triac	2
Triac - Relè	4
Triac - Triac	5

Com. seriale	Opzioni		C	D
Non prevista	Nessuna **[2]**		0	0
	Ingresso ausiliario	Da potenziometro **[2]**	0	1
		Set Remoto **[1]**	0	2
		Trasform. amperometrico (TA)	0	3
	Uscita ausiliaria	Logica / Continua	0	4
		Logica / Continua +Set Remoto **[1] [2]**	0	5
RS485 protocollo Modbus/Jbus	Nessuna **[2]**		5	0
	Ingresso ausiliario	Da potenziometro **[2]**	5	1
		Set remoto **[1]**	5	2
		TA	5	3
	Uscita ausiliaria Logica / Continua		5	4

[1] Non disponibile con Setpoint programmato (E=1)
[2] Secondo ingresso digitale (IL2) non disponibile

Set point programmabile	E
Non previsto	0
Previsto	1

Colore frontalino	G
Antracite (standard)	0
Sabbia	1

Manuale istruzioni uso	F
Italiano - Inglese (standard)	0
Francese - Inglese	1
Tedesco - Inglese	2
Spagnolo - Inglese	3

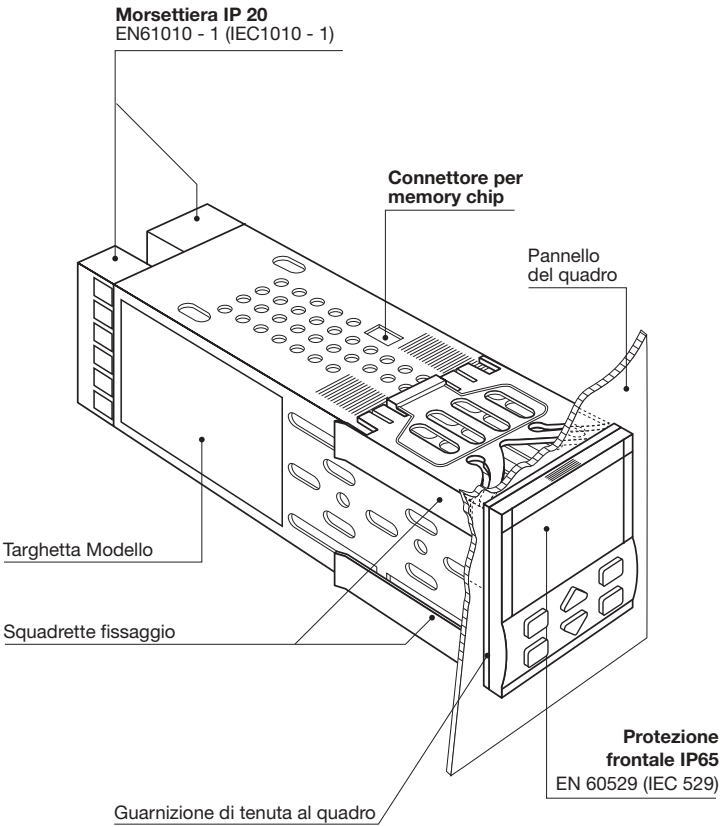
2 INSTALLAZIONE

2.1 DESCRIZIONE GENERALE

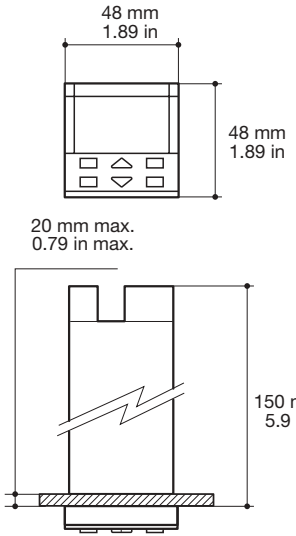
L'installazione deve essere eseguita solamente da personale qualificato.

Prima di procedere all'installazione seguire tutte le istruzioni riportate su questo manuale, con particolare attenzione a quelle evidenziate col simbolo ⚠CE riguardante la direttiva CE per quanto concerne la sicurezza elettrica e la compatibilità elettromagnetica

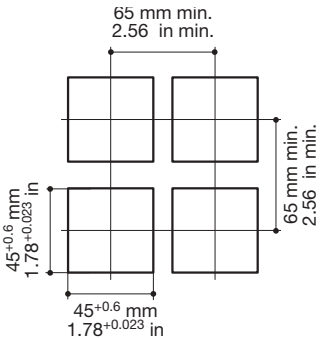
⚠CE
Per prevenire contatti accidentali di mani o utensili con le parti in tensione questo regolatore deve essere installato all'interno di un contenitore e/o quadro elettrico



2.1.1 DIMENSIONI



2.1.2 FORATURA PANNELLO



2.2 CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizioni nominali

2000	Altitudine fino a 2000 m
°C	Temperatura 0…50°C
%Rh	Umidità 5…95 %Rh non condensante

Condizioni particolari		**Consigli**
2000	Altitudine > 2000 m	Usare modello 24Vac
°C	Temperatura >50°C	Ventilare
%Rh	Umidità > 95 %Rh	Riscaldare
	Polveri conduttive	Filtrare

Condizioni vietate

	Gas corrosivi
	Atmosfera esplosiva

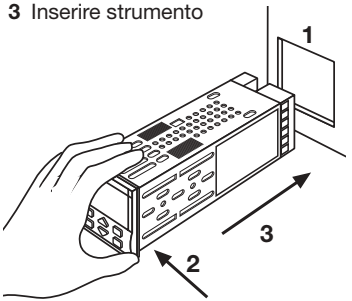
UL note

[1] For Use on a Flat Surface of a Type 2 and Type 3 'raintight' Enclosure.

2.3 MONTAGGIO A QUADRO [1]

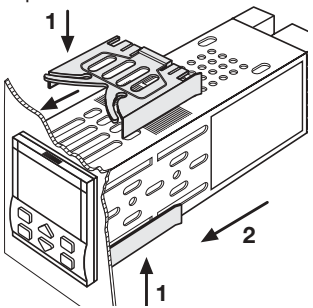
2.3.1 INSERIMENTO A QUADRO

1 Preparare foratura pannello
2 Controllare posizionamento guarnizione di tenuta al quadro
3 Inserire strumento



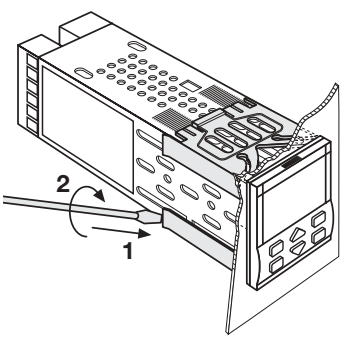
2.3.2 FISSAGGIO A QUADRO

1 Applicare squadrette di fissaggio
2 Spingere le squadrette verso il quadro per bloccare lo strumento



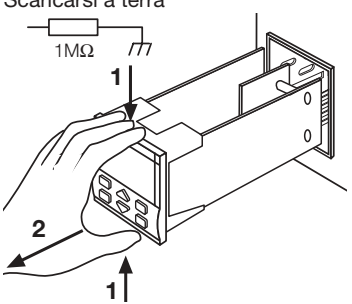
2.3.3 RIMOZIONE SQUADRETTE

1 Inserire cacciavite nella linguetta
2 ruotare



2.3.4 ESTRAZIONE FRONTALE

1 Premere
2 Tirare per estrarre
Possibili cariche elettrostatiche possono danneggiare lo strumento
Scaricarsi a terra



3 COLLEGAMENTI ELETTRICI

PRECAUZIONI

Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali (livello IV delle norme IEC 801-4) è comunque buona norma seguire le seguenti precauzioni

⚠

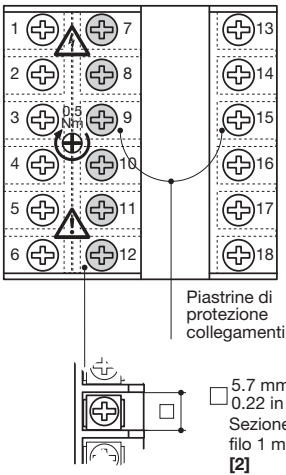
Tutti i collegamenti debbono rispettare le leggi “Locali vigenti”

Distinguere la linea di alimentazione da quelle di potenza
Evitare la vicinanza di teleruttori, contattori elettromagnetici e motori di grossa potenza
Evitare la vicinanza di gruppi di potenza in particolare se a controllo di fase.

Separare i segnali a basso livello dall’alimentazione e dalle uscite.
Se ciò non fosse possibile schermare i cavi dei segnali a basso livello collegando lo schermo ad una buona terra.

UL notes
[1] Use 60/70 °C copper (Cu) conductor only.
[2] Wire size 1 mm² (18 AWG Solid/Stranded)

3.1 MORSETTIERA [1]

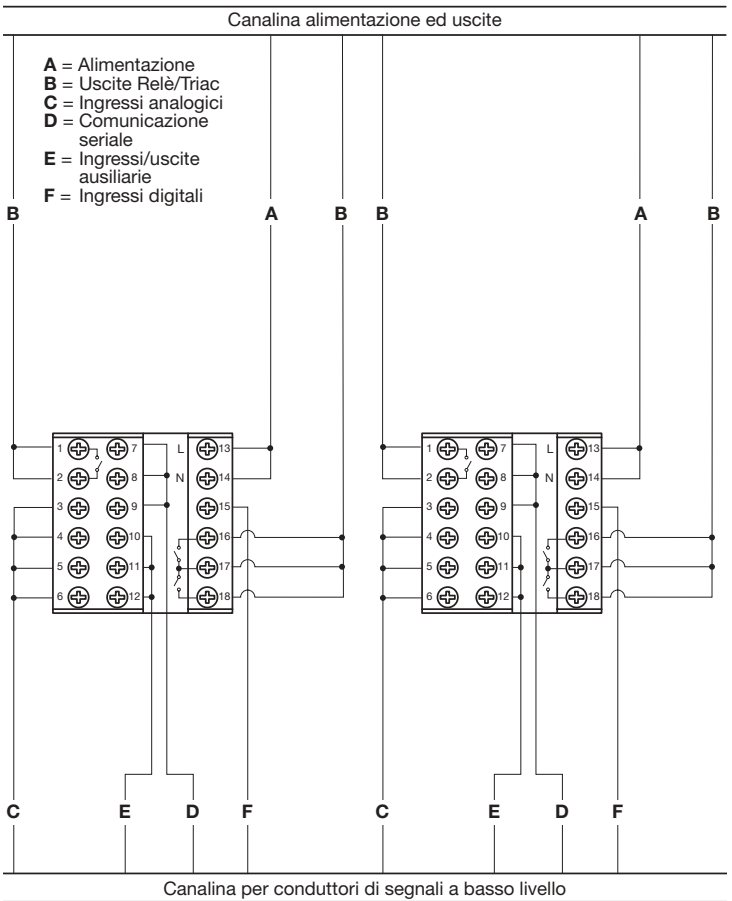


	18 morsetti a vite M3
	Morsetti opzioni
	Coppia serraggio vite a morsetto 0.5 Nm
	Impronta a croce PH1
	Impronta a taglio 0.8 x 4mm

Terminali consigliati

	A bussola ⌀ 1.4 mm 0.055 in max.
	A forcella AMP 165004 Ø 5.5 mm - 0.21 in
	Filo spelato L 5.5 mm - 0.21 in

3.2 PERCORSO CONDUTTORI CONSIGLIATO



3.3 ESEMPIO SCHEMA DI COLLEGAMENTO (comando di servomotore)

Note:

1] Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia corrispondente a quella riportata sulla targhetta.

2] Collegare l'alimentazione solo dopo aver effettuato gli altri collegamenti.

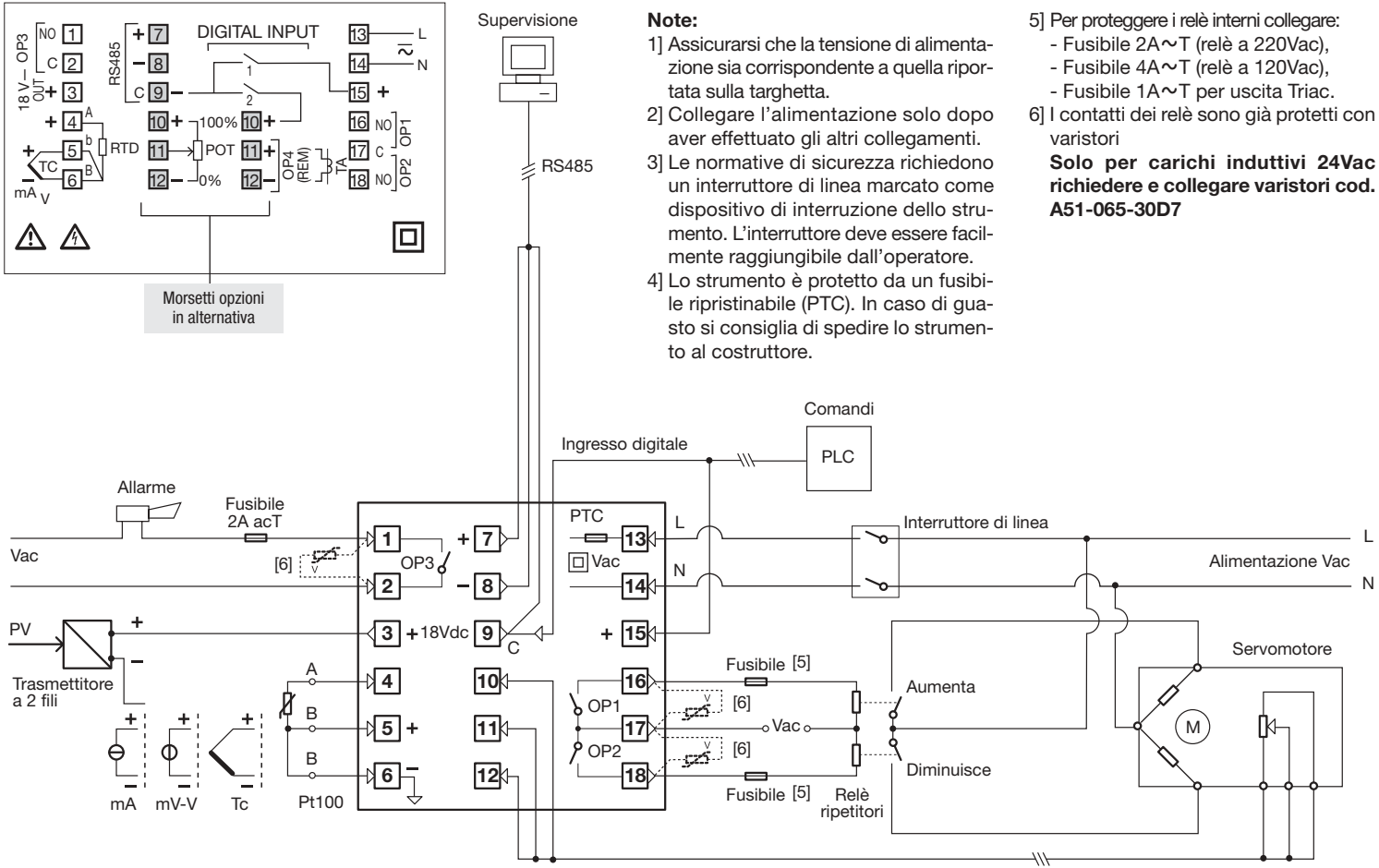
3] Le normative di sicurezza richiedono un interruttore di linea marcato come dispositivo di interruzione dello strumento. L'interruttore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore.

4] Lo strumento è protetto da un fusibile ripristinabile (PTC). In caso di guasto si consiglia di spedire lo strumento al costruttore.

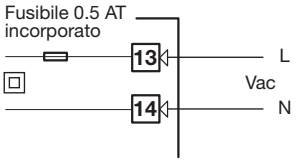
5] Per proteggere i relè interni collegare:
- Fusibile 2A~T (relè a 220Vac),
- Fusibile 4A~T (relè a 120Vac),
- Fusibile 1A~T per uscita Triac.

6] I contatti dei relè sono già protetti con varistori

Solo per carichi induttivi 24Vac richiedere e collegare varistori cod. A51-065-30D7



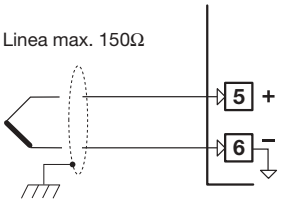
3.3.1 ALIMENTAZIONE



Tipo switching a doppio isolamento con fusibile incorporato

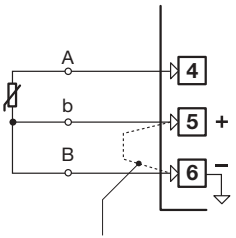
- Versione standard
  Tensione nominale:
  100...240Vac (-15...+10%)
  Frequenza: 50/60Hz
- Versione per bassa tensione:
  Tensione nominale: 24Vac
  (-25...+12%) frequenza: 50/60Hz
  oppure 24Vdc (-15...+25%)
- Potenza assorbita 3W max.

3.3.2 INGRESSI MISURA PV



A Per Termocoppie J-L-T-K-S-R

- Rispettare le polarità
- Utilizzare per eventuali prolunghe di estensione il cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata
- L'eventuale schermo va collegato ad una buona terra ad una sola estremità.

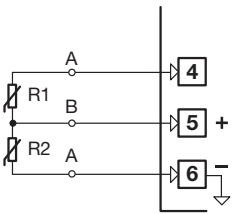


Solo per il collegamento a 2 fili cavallottare i morsetti 5 e 6

B Per Termoresistenza Pt100

- Per il collegamento a 3 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1mm² min).
  Linea 20Ω max. per filo.
- Per il collegamento a 2 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1.5mm² min)

⚠ Con una distanza sonda-regolatore di 15m e con un cavo sezione 1.5mm² l'errore è di 1°C circa

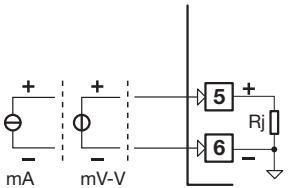


B1 Per ΔT (2x Pt100)

- Utilizzare fili 1.5mm² della stessa lunghezza
  Linea 20Ω max. per filo.

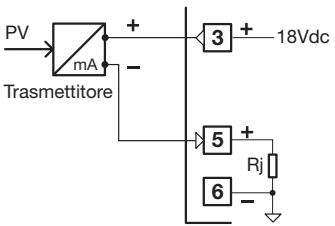
R1 + R2 deve essere < 320Ω

3.3.2 INGRESSI MISURA PV (segue)



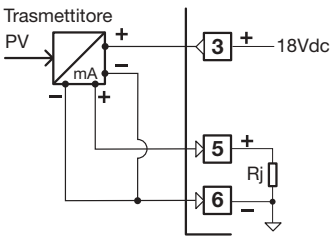
C In continua

Rj interna = 30Ω per mA
Rj interna = 10MΩ per mV
Rj interna = 10kΩ per Volt



C1 Trasmettitore 2 fili

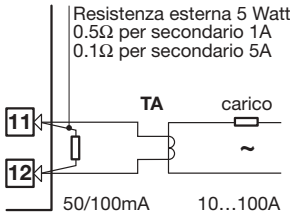
- Alimentazione ausiliaria per trasmettitore 18Vdc ±10% 30mA max.
  Rj interna = 30Ω



C2 Trasmettitore a 3 o 4 fili

- Alimentazione ausiliaria per trasmettitore 18Vdc ±10% 30mA max.
  Rj interna = 30Ω

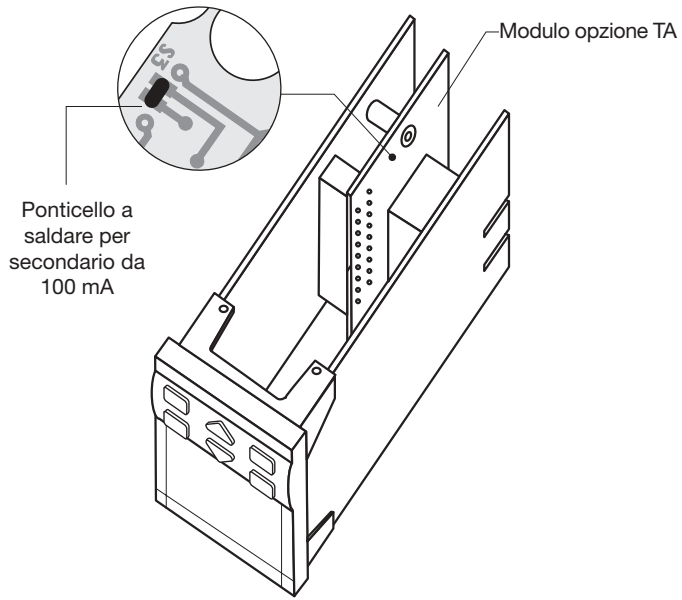
3.3.3 INGRESSI AUSILIARI (OPZIONE)



A Da trasformatore amperometrico TA

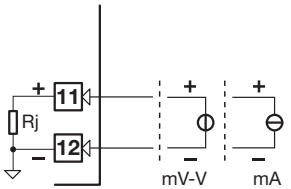
Per la misura della corrente di carico

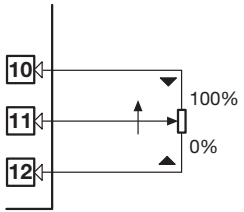
- Primario: 10A…100A
- Secondario: 50mA standard
  100mA selezionabile con ponticello



3.3.3 INGRESSI AUSILIARI (segue)

⚠ **Se è presente anche l'uscita continua i morsetti da Set Remoto diventano 10(+) e 9(-)**





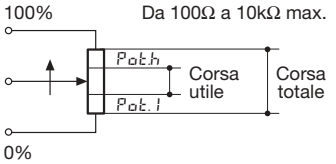
B Da Setpoint remoto

In corrente
0/4…20mA
Rj interna = 30Ω

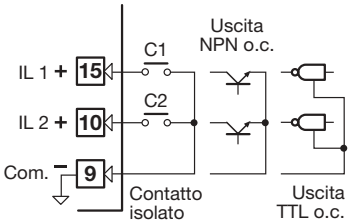
In Tensione
1…5V, 0…5V, 0…10V
Rj interna = 300 kΩ

C Da potenziometro

per la misura della posizione motore



3.3.4 INGRESSI DIGITALI



- Con comando digitale esterno ON la funzione associata è attiva.
- Con comando digitale esterno OFF la funzione associata viene disattivata. (vedi tabella a pagina 33)

- Il secondo ingresso digitale (IL2) é disponibile solo in presenza delle seguenti opzioni:
  Set remoto (D=2)
  Trasformatore amperometrico (D=3)
  Uscita Logica/continua (D=4)

3.3.5 USCITE OP1 - OP2 - OP3 - OP4

Il modo di funzionamento associato alle uscite OP1, OP2, OP3 e OP4 è predeterminato in fase di configurazione.
Le possibili combinazioni sono

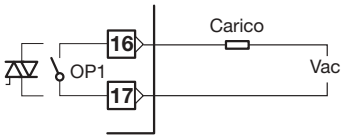
	Regolazione			Allarmi			Ritrasm. PV-SP
1	Singola azione	OP1 Caldo			OP2	OP3	OP4-C
2	Singola azione	OP4 Caldo		OP1	OP2	OP3	
3	Doppia azione	OP1 Caldo	OP2 Freddo			OP3	OP4-C
4	Doppia azione	OP1 Caldo	OP4 **[1]** Freddo		OP2 **[2]**	OP3	
5	Doppia azione	OP4 **[1]** Caldo	OP2 Freddo	OP1 **[2]**		OP3	
6	Servo-motore	OP1 Aumenta	OP2 Diminuisce			OP3	OP4-C

dove:

OP1 - OP2	Uscite Relèo Triac
OP3	Uscita Relè
OP4	Uscita continua o logica
OP4-C	Uscita continua

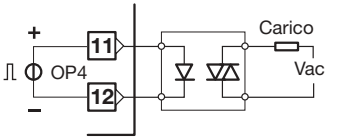
Note:
[1] L'uscita OP4 continua non viene segnalata da nessuna spia rossa accesa
[2] Solo con l'uscita OP4 logica, l'attivazione delle uscite OP1 o OP2, se impiegate come allarmi, non viene segnalata da nessuna spia rossa accesa

3.3.5-A USCITA SINGOLA A RELÈ(TRIAC)



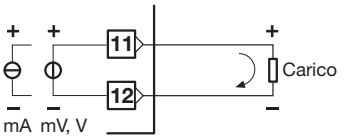
1 contatto NA

3.3.5-B USCITA SINGOLA LOGICA (OPZIONE)



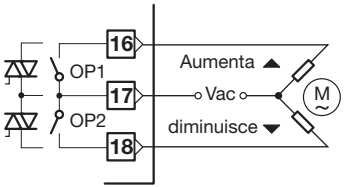
Uscita 0…22Vdc ±20% (20mA max.)
galvanicamente isolata

3.3.5-C USCITA SINGOLA CONTINUA (OPZIONE)



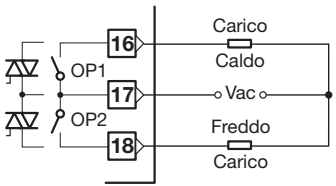
galvanicamente isolata
500 Vac/ 1min
750Ω/15V max. in corrente
500Ω/20mA max. in tensione

3.3.5-D USCITA PER SERVOMOTORI



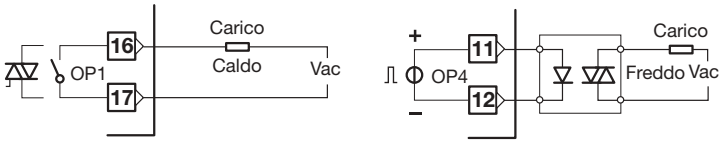
A 3 posizioni con 2 contatti NA inter-bloccati (aumenta, stop, diminuisce)

3.3.5-E USCITA DOPPIA AZIONE - RELÈ/ RELÈ(TRIAC/TRIAC)

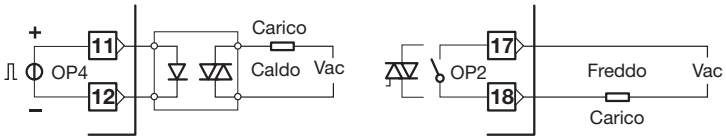


2 contatti NA

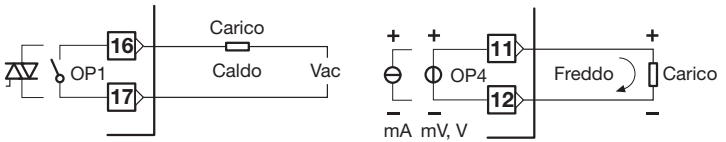
3.3.5-F USCITA DOPPIA AZIONE - RELÈ(TRIAC) / LOGICA (OPZIONE)



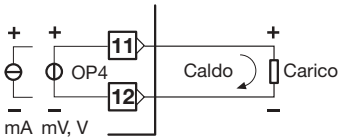
3.3.5-G USCITA DOPPIA AZIONE - LOGICA (OPZIONE) / RELÈ(TRIAC)

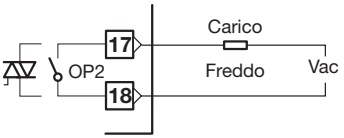


3.3.5-H USCITA DOPPIA AZIONE - RELÈ(TRIAC) / CONTINUA(OPZ.)

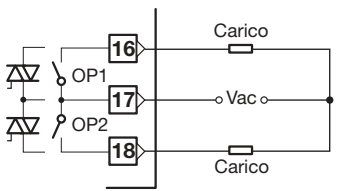


3.3.5-I USCITA DOPPIA AZIONE - CONTINUA (OPZIONE) / RELÈ(TRIAC)

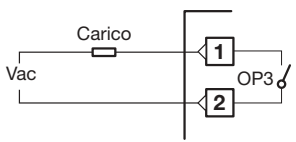




3.3.6 USCITE ALLARMI OP1, OP2, OP3



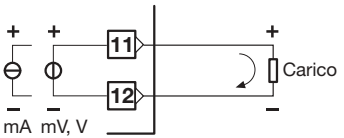
2 contatti NA



1 contatto NA

⚠ **Le uscite a Relè/ Triac OP1, OP2, OP3 possono essere impiegate come allarmi solamente se non precedentemente impiegate come uscite di regolazione**

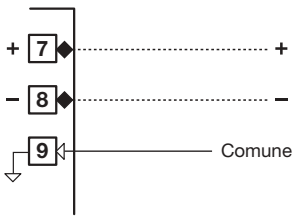
3.3.7 USCITA DI RITRASMISSIONE (OPZIONE)



galvanicamente isolata
500 Vac/1min
750Ω/15V max. in corrente
500Ω/20mA max. in tensione

⚠ **L'uscita continua/logica OP4 può essere impiegata come ritrasmissione solamente se non precedentemente impiegata come uscita di regolazione**

3.3.8 COMUNICAZIONE SERIALE (OPZIONE)

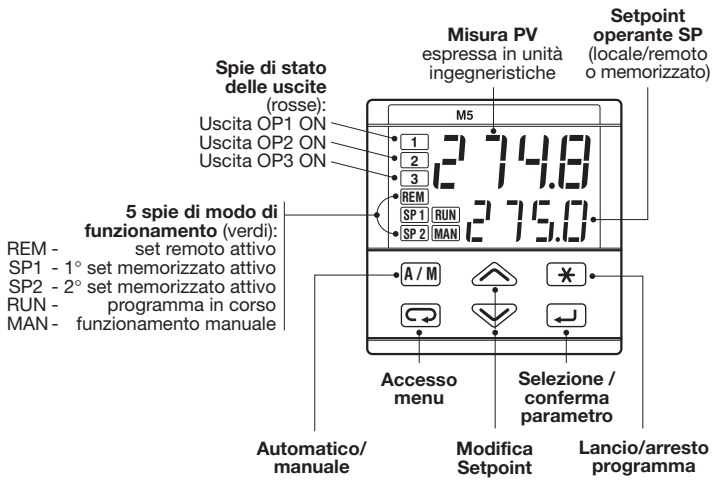


- Interfaccia passiva e galvanicamente isolata 500Vac/1 min
  Conforme allo standard EIA RS485, protocollo Modbus/Jbus

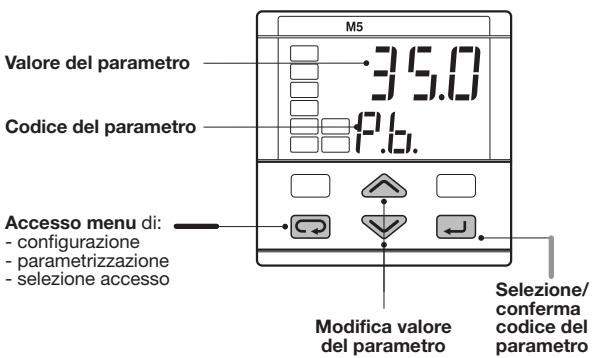
⚠ Consultare istruzioni:
Configurazione e comunicazione seriale gamma**due**® e delta**due**®

4 OPERATIVITÀ

4.1.A FUNZIONE DEI TASTI E DISPLAY IN MODO OPERATORE



4.1.B FUNZIONE DEI TASTI E DISPLAY IN PROGRAMMAZIONE

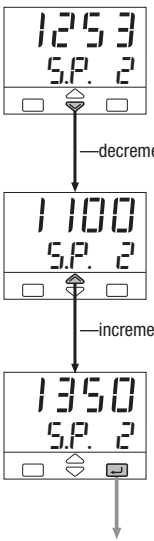


4.1.1 INTRODUZIONE VALORI NUMERICI

(esempio modifica Setpoint memorizzato da 1253 a 1350)

Una pressione istantanea di ⌃ o ⌄ modifica il valore di 1 unità (step) alla volta.Una pressione permanente di ⌃ o ⌄ modifica il valore in modo continuo ad un ritmo che raddoppia ogni secondo. Il ritmo di variazione può essere rallentato rilasciando il tasto.

In ogni caso la variazione si arresta se si raggiunge il limite max./min. impostabile



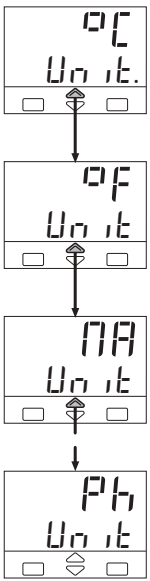
Il valore viene accettato nel momento in cui si passa al parametro successivo premendo ↵

4.1.2 INTRODUZIONE VALORI MNEMONICI

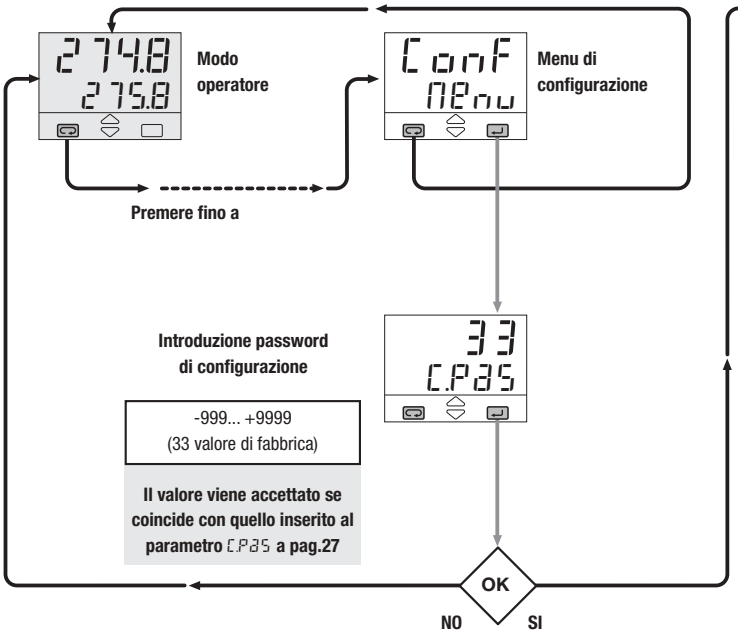
(esempio modifica configurazione pag16 e 18)

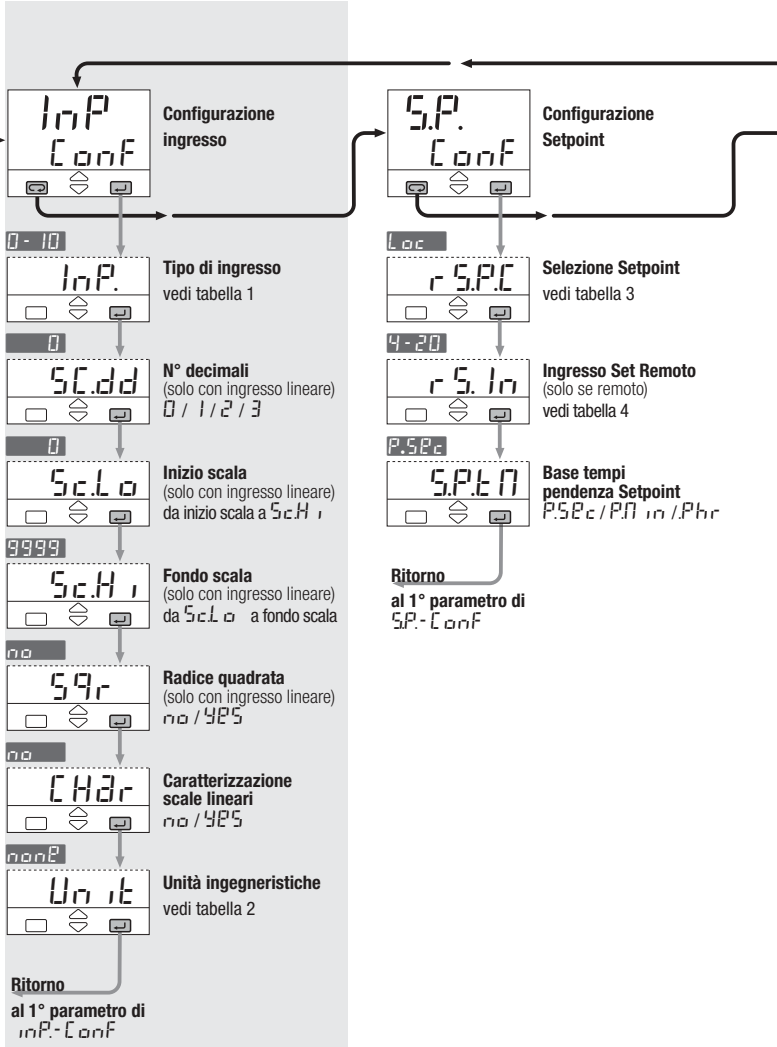
Una pressione istantanea di ⌃ o ⌄ visualizza il codice successivo o precedente.

Una pressione permanente di ⌃ o ⌄ visualizza in successione i codici ad un ritmo di 0.5 secondi Il codice viene acquisito nel momento in cui si passa al parametro successivo.

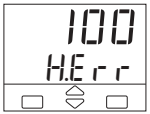


4.2 PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE



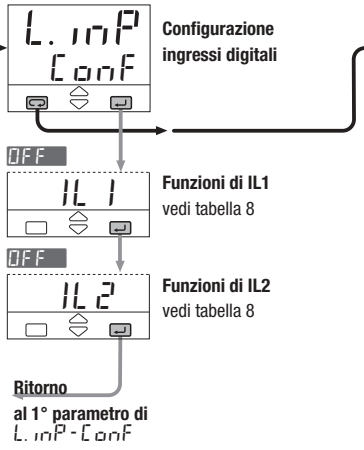


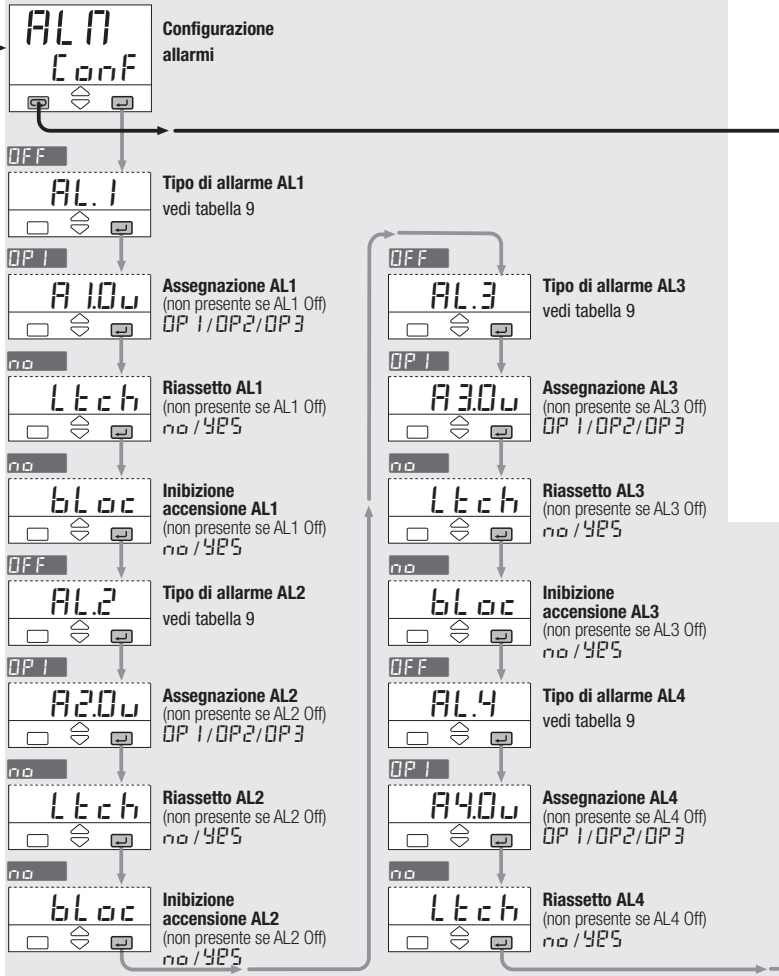
Nel caso in cui venga configurata un'opzione hardware non presente o non riconosciuta dallo strumento, l'errore verrà evidenziato sul display

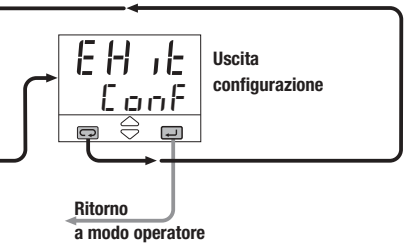


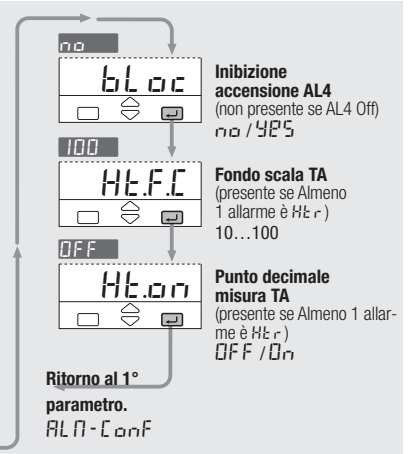
100	Uscita continua non presente
101	Trasformatore amperometrico non presente
102	Ingresso Setpoint Remoto non presente
103	Ingresso potenziometro non presente
104	Uscita continua + Setpoint Remoto non presenti

Out
conF
Configurazione uscite
Pid.r
0.1t9
Tipo di regolazione
vedi tabella 5
OFF
H.C.oP
Uscita regolante caldo
vedi tabella 6
OFF
5.0ut
Sicurezza uscita regolante
OFF / -100...100%
nonE
rtH
Selezione uscita ritrasmessa
(se presente uscita continua)
nonE / PU / SP.
4-20
0.r.t9
Uscita di ritrasmissione
(se presente uscita continua)
vedi tabella 4
0
rt.Lo
Inizio scala ritrasmissione
Intera scala
9999
rt.H.
Fondo scala ritrasmissione
Intera scala
OFF
C.C.oP
Uscita regolante freddo
vedi tabella 7
Ritorno al 1° parametro di Out - conF


L.inP
conF
Configurazione ingressi digitali
OFF
IL 1
Funzioni di IL1
vedi tabella 8
OFF
IL 2
Funzioni di IL2
vedi tabella 8
Ritorno
al 1° parametro di
L.inP - conF


ALM
conF
Configurazione allarmi
OFF
AL.1
Tipo di allarme AL1
vedi tabella 9
OP1
A1.0u
Assegnazione AL1
(non presente se AL1 Off)
OP1/OP2/OP3
no
Ltch
Riassetto AL1
(non presente se AL1 Off)
no / YES
no
bLoc
Inibizione accensione AL1
(non presente se AL1 Off)
no / YES
OFF
AL.2
Tipo di allarme AL2
vedi tabella 9
OP1
A2.0u
Assegnazione AL2
(non presente se AL2 Off)
OP1/OP2/OP3
no
Ltch
Riassetto AL2
(non presente se AL2 Off)
no / YES
no
bLoc
Inibizione accensione AL2
(non presente se AL2 Off)
no / YES
OFF
AL.3
Tipo di allarme AL3
vedi tabella 9
OP1
A3.0u
Assegnazione AL3
(non presente se AL3 Off)
OP1/OP2/OP3
no
Ltch
Riassetto AL3
(non presente se AL3 Off)
no / YES
no
bLoc
Inibizione accensione AL3
(non presente se AL3 Off)
no / YES
OFF
AL.4
Tipo di allarme AL4
vedi tabella 9
OP1
A4.0u
Assegnazione AL4
(non presente se AL4 Off)
OP1/OP2/OP3
no
Ltch
Riassetto AL4
(non presente se AL4 Off)
no / YES





Tab. 1 Tipo di ingresso

Val. par.	Descrizione	InP.
tc. J	0…600°C	32…1112°F
tc. L	0…600°C	32…1112°F
tc. U	0…1200°C	32…2192°F
tc. S	0…1600°C	32…2912°F
tc. r	0…1600°C	32…2912°F
tc. t	-200…400°C	-328…752°F
cuSt	scala custom su richiesta	
rtd1	-200…600°C	-328…1112°F
rtd2	-99.9...300.0°C	-99.9…572.0°F
dPLt	-50.0…50.0°C	-58.0…122.0°F
mV	0…50 mV	unità ingegnerist.
0-5	0…5 Volt	
1-5	1…5 Volt	
0-10	0…10 Volt	
0-20	0…20 mA	
4-20	4…20 mA	

Tab. 2 Unità ingegneristiche

Val. par.	Descrizione	Unit
nonE	nessuna	
°C	gradi centigradi	
°F	gradi F	
mA	mA	
mV	mV	
U	Volt	
bar	bar	
PSI	PSI	
rh	Rh	
Ph	Ph	

Tab. 3 Tipo di Setpoint

Val. par.	Descrizione	rSPC.
Loc	Solo Locale	
rEM	Solo Remoto	
L-r	Solo Locale / Remoto	
Lock	Locale - trimmerato	
rEMt	Remoto - trimmerato	

Tab. 4 Set Remoto — **rS.In**

Ritrasmissione — **Orty**

Val. par.	Descrizione
0-5	0…5 Volt
1-5	1…5 Volt
0-10	0…10 Volt
0-20	0…20 mA
4-20	4…20 mA

Tab. 5 Tipo di regolazione

Val. par.	Descrizione	OItY
OFrE	Azione inversa	On - Off
OFdi	Azione diretta	
Pidd	Azione diretta	P.I.D.
Pidr	Azione inversa	
Udir	Azione diretta	Valvole modulanti
UrEU	Azione inversa	
HCLn	Lineare	Caldo/ Freddo
HCOL	Curva olio	
HCH2	Curva acqua	

Tab. 6 Uscita regolante Caldo

Val. par.	Descrizione	HCOP
OFF	Non utilizzata	
r1	Relè1	Discontinua
Log	Logica	
0-5	0…5 Volt	Continua
1-5	1…5 Volt	
0-10	0…10 Volt	
0-20	0…20 mA	
4-20	4…20 mA	

Tab. 7 Uscita regolante Freddo

Val. par.	Descrizione	CCOP
OFF	Non utilizzata	
r2	Relè2	Discontinua
Log	Logica	
0-5	0…5 Volt	Continua
1-5	1…5 Volt	
0-10	0…10 Volt	
0-20	0…20 mA	
4-20	4…20 mA	

Tab. 8 Funzione ingressi digitali

Val. par.	Descrizione	IL1 / IL2
OFF	Non utilizzato	
L-r	Locale / Remoto	
AMan	Automatico / Manuale	
SP.1	1° Setpoint memorizzato	
SP.2	2° Setpoint memorizzato	
tEb.I	Blocco tastiera	
SLo.I	Inibizione pendenza SP.	
HPU	Hold della misura	
r.-H.	(Lancio /Arresto) programma	

Tab. 9 Tipo di allarme

Val. par.	Descrizione	AL1 / AL2 / AL3 / AL4
OFF	Non utilizzato	
FSH	Attivo Alto	Indipendente
FSL	Attivo Basso	
dEUH	Attivo Alto	Deviazione
dEUL	Attivo Basso	
band	Attivo Fuori	Banda
Htr	Attivo Alto	Heater Break
Lbd	Loop break alarm (solo AL1)	

4.2.1 CONFIGURAZIONE ALLARMI AL1, AL2, AL3, AL4

In configurazione è possibile definire fino a 4 livelli d'allarme: AL1, AL2, AL3 e AL4 (vedi pag.17). Per ogni livello:

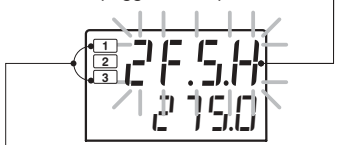
A Il tipo e il modo d'intervento allarme (tab. 9 pag. 18)
B L'abilitazione della funzione di riconoscimento allarme (latching) LtCh
C L'abilitazione della funzione di inibizione all'accensione (blocking) bLoc
D L'assegnazione dell'uscita d'intervento OP1 OP2 OP3

Le uscite possono essere utilizzate come allarmi solamente se non precedentemente impiegate come uscite di regolazione (vedi par. 3.3.5 pag. 12)
È possibile indirizzare fino a 4 livelli d'allarme su un'unica uscita (OR degli allarmi)

Visualizzazione intervento allarmi

Questa funzione può essere abilitata attraverso il software di configurazione.(consultare le istruzioni riportate su "PROTOCOLLO MODBUS/JBUS LINEA M5", fornito a parte)

Alternativamente alla variabile PV si presenta , in modo lampeggiante, il tipo di allarme

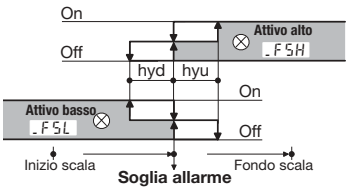


Si accende la spia rossa corrispondente all'uscita utilizzata

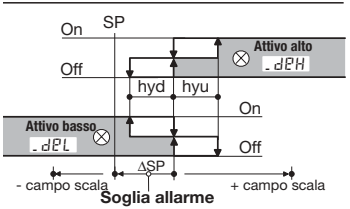
Il campo d'impostazione della soglia d'allarme non è limitato dal limite del Set Point principale SP ma soltanto dagli estremi della scala.

[A] TIPO E MODO DI INTERVENTO

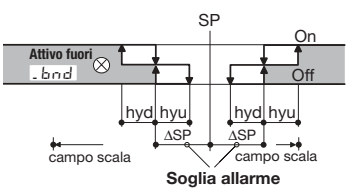
Allarme assoluto



Allarme di deviazione

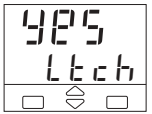


Allarme di banda



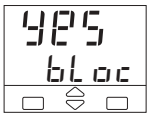
[B] FUNZIONE DI RICONOSCIMENTO ALLARME

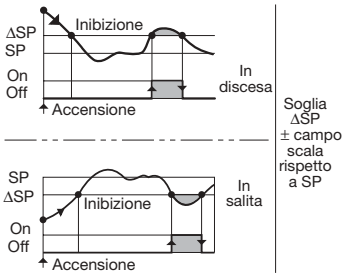
L'intervento dell'allarme permane sino all'avvenuto riconoscimento (tacitazione) che avviene premendo uno qualsiasi dei tasti.



Dopo di ciò lo stato d'allarme cessa solamente se scompare la causa che lo ha provocato.

[C] FUNZIONE DI INIBIZIONE ALL'ACCENSIONE

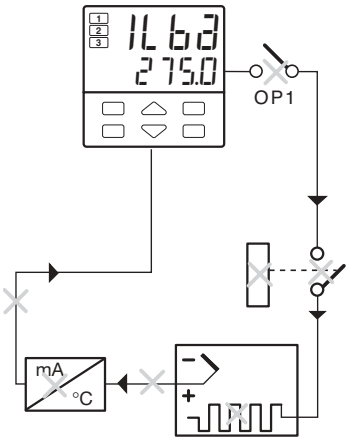




[D] INTERVENTO "LOOP-BREAK-ALARM" LBA

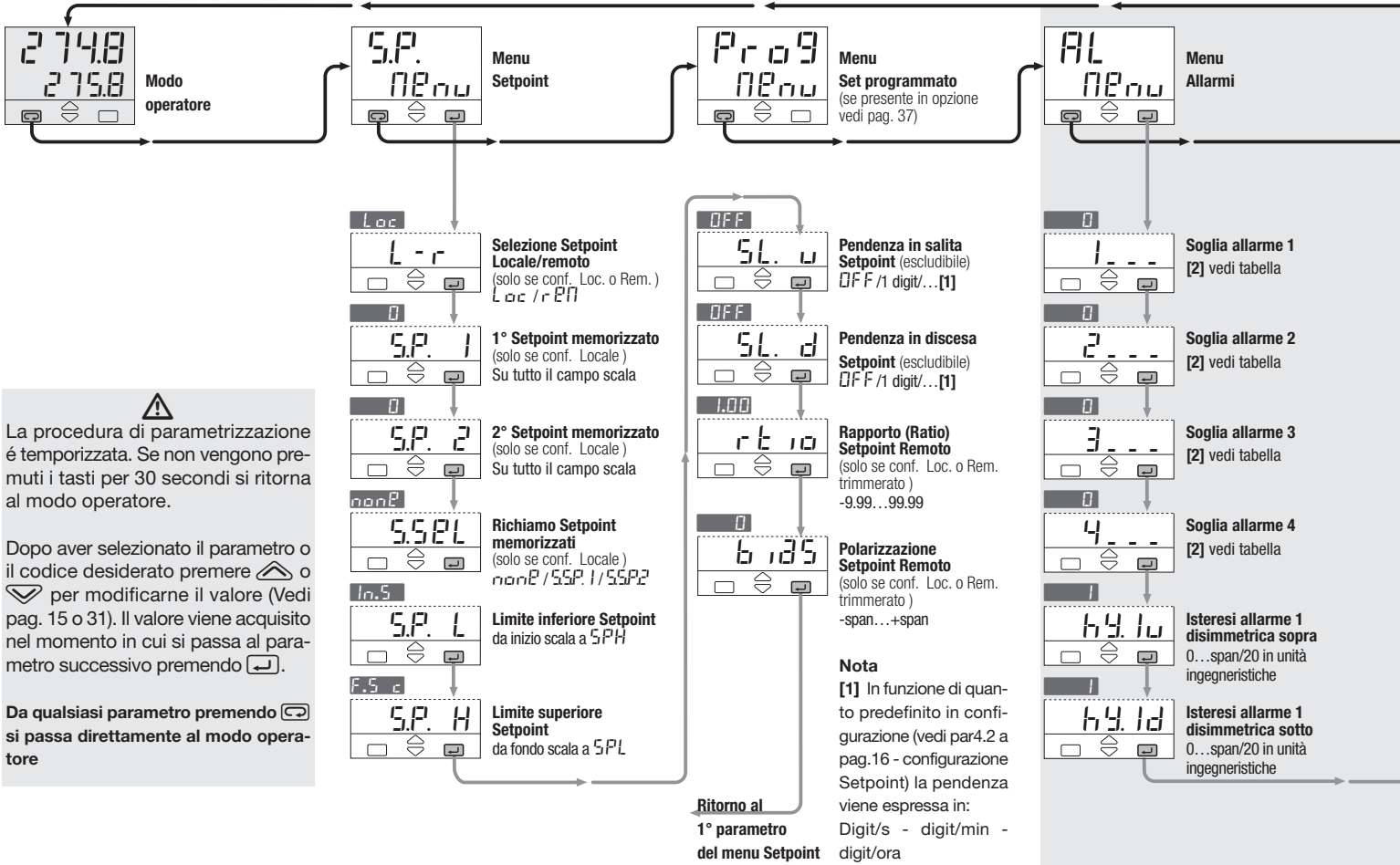
Interruzione anello di regolazione

Per una qualsiasi interruzione nei collegamenti o per una qualsiasi anomalia nel funzionamento di uno dei componenti l'anello di regolazione, si avrà dopo un tempo impostabile da 1 a 9999 s l'intervento dell'Allarme AL1.
Lo stato di allarme cessa se scompare l'anomalia che lo ha provocato.



Con regolazione ON-OFF l'intervento "LBA" non diviene attivo.

4.3 PROCEDURA DI PARAMETRIZZAZIONE



Nota

[1] In funzione di quanto predefinito in configurazione (vedi par4.2 a pag.16 - configurazione Setpoint) la pendenza viene espressa in: Digit/s - digit/min - digit/ora

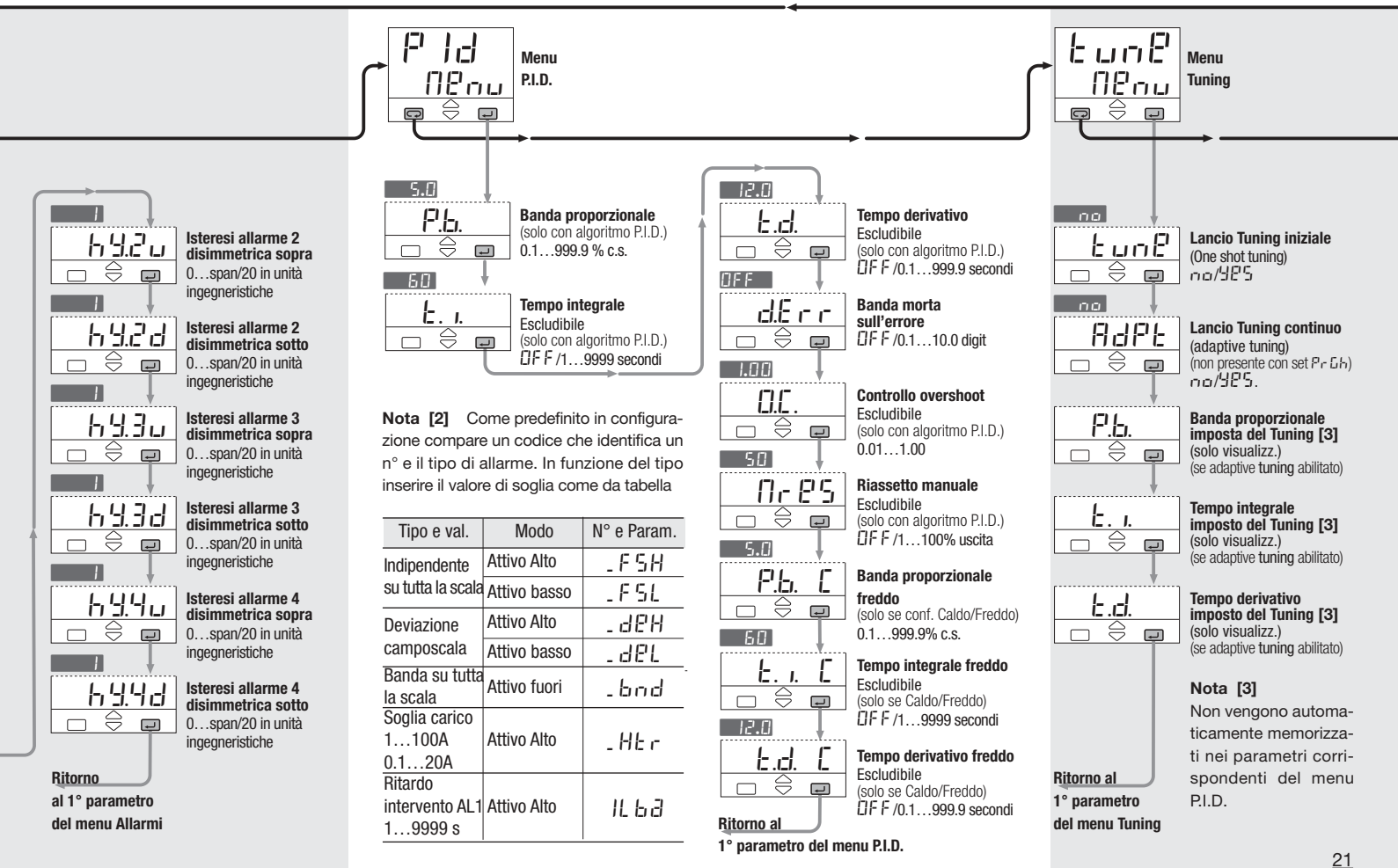
⚠

La procedura di parametrizzazione é temporizzata. Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi si ritorna al modo operatore.

Dopo aver selezionato il parametro o il codice desiderato premere ⌃ o ⌄ per modificarne il valore (Vedi pag. 15 o 31). Il valore viene acquisito nel momento in cui si passa al parametro successivo premendo ↵.

Da qualsiasi parametro premendo ↩ si passa direttamente al modo operatore

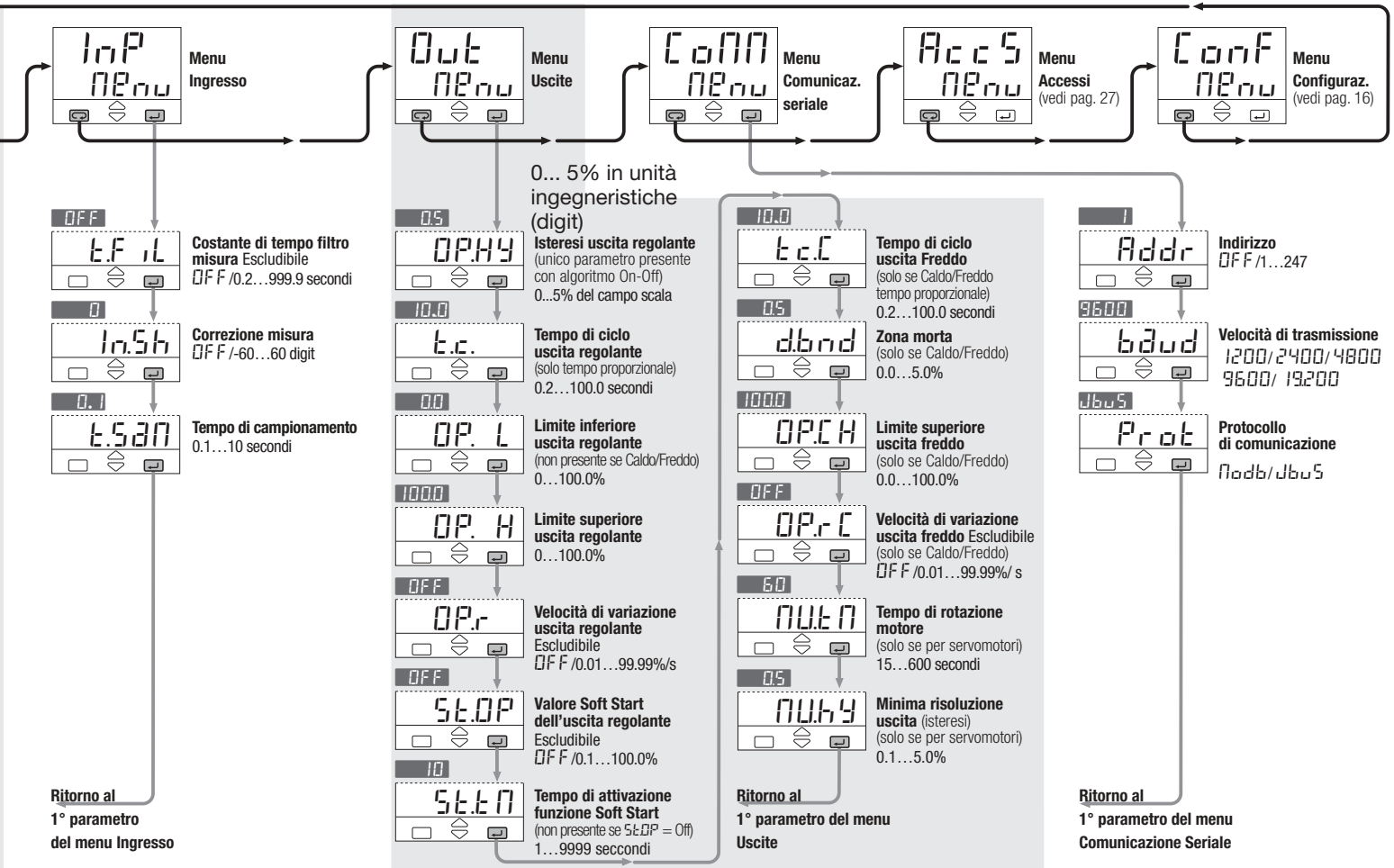
MENÙ PARAMETRI



Nota [2] Come predefinito in configurazione compare un codice che identifica un n° e il tipo di allarme. In funzione del tipo inserire il valore di soglia come da tabella

Tipo e val.	Modo	N° e Param.
Indipendente su tutta la scala	Attivo Alto	_FSH
	Attivo basso	_FSL
Deviazione camposcala	Attivo Alto	_dEH
	Attivo basso	_dEL
Banda su tutta la scala	Attivo fuori	_bnd
Soglia carico 1…100A 0.1…20A	Attivo Alto	_HEr
Ritardo intervento AL1 1…9999 s	Attivo Alto	ILbA

Nota [3]
Non vengono automaticamente memorizzati nei parametri corrispondenti del menu P.I.D.


InP
nEnu
Menu Ingresso
OFF
t.FiL
Costante di tempo filtro misura Escludibile
OFF /0.2…999.9 secondi
0
In.SH
Correzione misura
OFF /-60…60 digit
0.1
t.SAn
Tempo di campionamento
0.1…10 secondi
Ritorno al 1° parametro del menu Ingresso
Out
nEnu
Menu Uscite
0.5
OP.HY
Isteresi uscita regolante
(unico parametro presente con algoritmo On-Off)
0...5% del campo scala
10.0
t.c.
Tempo di ciclo uscita regolante
(solo tempo proporzionale)
0.2…100.0 secondi
0.0
OP. L
Limite inferiore uscita regolante
(non presente se Caldo/Freddo)
0…100.0%
100.0
OP. H
Limite superiore uscita regolante
0…100.0%
OFF
OP.r
Velocità di variazione uscita regolante
Escludibile
OFF /0.01…99.99%/s
OFF
St.OP
Valore Soft Start dell'uscita regolante
Escludibile
OFF /0.1…100.0%
10
St.tn
Tempo di attivazione funzione Soft Start
(non presente se StOP = Off)
1…9999 seccondi
0... 5% in unità ingegneristiche (digit)
10.0
tc.C
Tempo di ciclo uscita Freddo
(solo se Caldo/Freddo tempo proporzionale)
0.2…100.0 secondi
0.5
db.nd
Zona morta
(solo se Caldo/Freddo)
0.0…5.0%
100.0
OP.CH
Limite superiore uscita freddo
(solo se Caldo/Freddo)
0.0…100.0%
OFF
OP.rC
Velocità di variazione uscita freddo Escludibile
(solo se Caldo/Freddo)
OFF /0.01…99.99%/ s
60
MU.tn
Tempo di rotazione motore
(solo se per servomotori)
15…600 secondi
0.5
MU.HY
Minima risoluzione uscita (isteresi)
(solo se per servomotori)
0.1…5.0%
Ritorno al 1° parametro del menu Uscite
CoMM
nEnu
Menu Comunicaz. seriale
1
Addr
Indirizzo
OFF /1…247
9600
bAud
Velocità di trasmissione
1200/ 2400/ 4800
9600/ 19200
Jbus
Prot
Protocollo di comunicazione
Modb/ Jbus
Ritorno al 1° parametro del menu Comunicazione Seriale
AccS
nEnu
Menu Accessi
(vedi pag. 27)
Conf
nEnu
Menu Configuraz.
(vedi pag. 16)

4.3.1 DESCRIZIONE PARAMETRI

Per semplicità di esercizio, i parametri sono stati divisi in gruppi con funzioni omogenee tra loro. I gruppi sono disposti secondo un criterio di funzionalità.

MENU SETPOINT

SP 1 **1° Setpoint memorizzato**

SP 2 **2° Setpoint memorizzato**

Valori prefissati di Set, attivabili tramite ingressi digitali, tastiera e comunicazione seriale. Il N° del Set richiamato, viene segnalato dalla spia verde SP1 o SP2 accesa

SP L **Limite inferiore Setpoint**

SP H **Limite superiore Setpoint**

Limite inferiore e superiore di escursione del Setpoint SP. Il campo minimo (SP1-SP2) non può essere inferiore a 100 digit.

SL u **Pendenza in salita Setpoint**

SL d **Pendenza in discesa Setpoint**

Velocità di variazione del Setpoint in funzione di quanto preimpostato in configurazione, viene espressa in digit/s, digit/min oppure in digit/ora. Con OFF questa funzione viene esclusa, se inserita invece, qualsiasi nuovo valore di Setpoint (imposto da tastiera, da ingressi digitali o via seriale) verrà raggiunto con la velocità impostata.

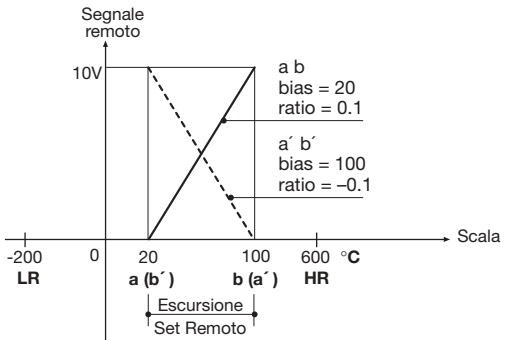
rtio **Rapporto (ratio) Setpoint Remoto**

Funzione che determina l'ampiezza di escursione del Setpoint remoto.

bIAS **Polarizzazione Setpoint Remoto**

Punto di partenza del Setpoint remoto analogico espresso in unità ingegneristiche.

Polarizzazione del Setpoint remoto



PV = variabile misurata
LR = limite basso PV
HR = limite alto PV
SR = Setpoint remoto
a (a´) = punto di partenza SR
b (b´) = punto di arrivo SR

Se il punto di partenza in unità ingegneristiche è **minore** del punto di arrivo in unità ingegneristiche:

b 1d5 = punto di partenza = a

$$rt\ 10 = \frac{b - a}{HR - LR}$$

Esempio:
b 1d5 = 20
rt 10 =

$$\frac{100 - 20}{600 - (-200)} = \frac{80}{800} = 0.1$$

Se il punto di partenza in unità ingegneristiche è **maggiore** del punto di arrivo in unità ingegneristiche:

b 1d5 = punto di partenza = a´

$$rt\ 10 = \frac{b' - a'}{HR - LR}$$

Esempio:
b 1d5 = 100
rt 10 =

$$\frac{20 - 100}{600 - (-200)} = \frac{-80}{800} = -0.1$$

Setpoint di lavoro (SP) come combinazione tra il Setpoint Locale (SL) e il segnale remoto

Tipo di Setpoint Loc.t
(tabella 3, pag. 18)
SP = SL + (rt 10 • REM)
+ b 1d5

Tipo di Setpoint rEM.t
(tabella 3, pag. 18)
SP = REM + (rt 10 • SL)
+ b 1d5

SIGN = percentuale del segnale remoto
SPAN = HR-LR

$$REM = \frac{SIGN * SPAN}{100}$$

Esempi:
Per ottenere un Trim esterno, con peso 1/10, al Setpoint Locale (SL):
Tipo di Setpoint = Loc.t
rt 10 = 0.1
b 1d5 = 0

Per ottenere un Trim interno, con peso 1/5, al Setpoint Remoto (SR):
Tipo di Setpoint = rEM.t
rt 10 = 0.2
b 1d5 = 0

Per utilizzare il SR con escursione su tutta la scala della PV:
Tipo di Setpoint = Loc.t
rt 10 = 1
b 1d5 = LR
SL = 0

MENU ALLARMI

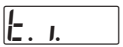
(vedi pag. 19)

MENU P.I.D.

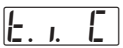
Banda proporzionale

Banda proporzionale Freddo

L'azione proporzionale determina una variazione, dell'uscita regolante proporzionale all'errore SP - PV.



Tempo integrale



Tempo integrale Freddo

È il tempo che impiega la sola azione integrale per ripetere il contributo dato dall'azione proporzionale.
Con OFF è esclusa.

Tempo derivativo

Tempo derivativo Freddo

È il tempo necessario alla sola azione P. per raggiungere lo stesso livello D.
Con OFF è esclusa.

4.3.1 DESCRIZIONE PARAMETRI

OC. Controllo Overshoot

(Automaticamente disabilitato con Adaptive Tuning inserito)
Impostando valori decrescenti (1—>0.01) aumenta la sua capacità di ridurre l'overshoot durante il cambio del Setpoint, senza influire sulla bontà del P.I.D. nel riprendere alle prese di carico.
Impostando 1 il suo effetto è ininfluente.

rS Riassetto manuale

In mancanza dell'azione integrale (solo P.D.) determina il valore uscita regolante quando PV = SP

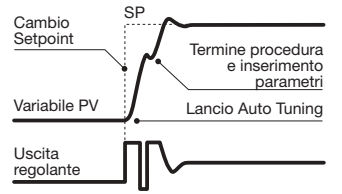
TUNING

Sono disponibili due metodi di sintonizzazione:

- **Auto-Tuning** iniziale "one shot"
- **Adaptive-Tuning** continuo ad autoapprendimento

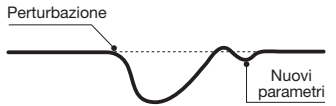
Al momento del lancio dell' **Auto-Tuning** il regolatore modula l'uscita con degli impulsi ON-OFF e, con rapidità, calcola i parametri P.I.D. ottimali che diventano immediatamente operativi. I vantaggi di questo metodo sono la velocità di calcolo e la semplicità del lancio.
(occorre uno scostamento minimo del 5% c.s. tra PV e SP)

Auto-Tuning iniziale "one shot"



L'**Adaptative-Tuning** ASCON ad autoapprendimento è di tipo non intrusivo. Esso infatti non perturba il processo poiché l'uscita di regolazione non viene influenzata durante la fase di ricerca dei parametri P.I.D. ottimali.
Deve essere usato nel caso si abbiano processi supposti tempo varianti oppure che abbiano delle forti non linearità al variare del punto di lavoro.
Non è richiesto alcun intervento dell'operatore. Il suo funzionamento è semplice e sicuro: analizza la risposta del processo alla perturbazione, ne memorizza la reazione in intensità e frequenza e, sulla base dei dati statistici memorizzati, corregge e rende operativi i valori dei parametri P.I.D..
È il sistema ideale per quelle applicazioni in cui è fondamentale il ricalcolo dei parametri P.I.D. e la loro modifica per l'adeguamento alle mutevoli condizioni di processo.

Adaptive tuning continuo



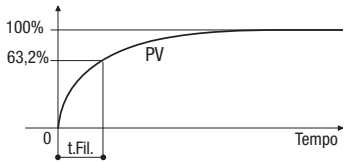
Se viene tolta tensione d'alimentazione al regolatore, con l'Adaptive Tuning inserito, i valori calcolati dei parametri P.I.D. vengono memorizzati e rimangono pertanto disponibili.
Alla successiva accensione il regolatore riprenderà a funzionare con l'Adaptive Tuning inserito e con i valori dei parametri P.I.D. precedentemente memorizzati.

MENU INGRESSO

FiL Costante di tempo del filtro misura

Costante di tempo del filtro digitale espressa in secondi, del filtro RC applicato sull'ingresso PV. Con OFF questa funzione viene esclusa.

Effetto del filtro



InSh Correzione misura

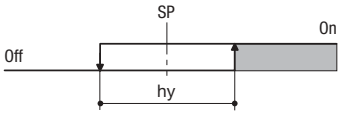
Questa funzione trasla l'intera scala di ±60digit.

tSAM Tempo di campionamento

È espresso in secondi.
Questo parametro, utilizzato per processi lenti, aumenta il tempo di campionamento da 0.1 a 10 s

MENU USCITE

OP.hy **Isteresi dell'uscita regolante**



Zona di isteresi hy dell'uscita di regolazione. Viene espressa in % ampiezza scala.

t.c. **Tempo di ciclo uscita regolante**

t.c. C **Tempo di ciclo Freddo**

All'interno di questo tempo, l'algoritmo di regolazione modula in percentuale i tempi di On e di Off dell'uscita principale di regolazione.

OP. L **Limite inferiore uscita regolante**

È il minimo valore che può assumere l'uscita regolante. Il limite è attivo anche in modo manuale.

OP. H **Limite superiore uscita regolante**

OPC.H **Limite superiore uscita regolante freddo**

È il massimo valore che può assumere l'uscita regolante. Il limite è attivo anche in modo manuale.

OP.r **Velocità di variazione uscita regolante caldo**

OP.rC **Velocità di variazione uscita regolante freddo**

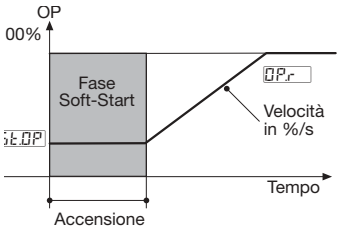
È espressa in variazione %/secondo da 0,01 a 99,99%/s
Con OFF questa funzione viene esclusa.
Se inserita invece, qualsiasi nuovo valore dell'uscita verrà raggiunto con la velocità impostata.

St.OP **Valore "Soft-Start" dell'uscita regolante**

È il valore che assume l'uscita regolante durante tutto il tempo della fase Soft-Start.

St.tn **Tempo di attivazione della funzione Soft-Start**

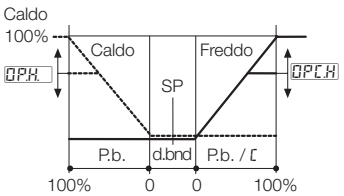
Durata della funzione Soft-Start che decorre dal momento dell'accensione del regolatore.



d.bnd **Zona morta tra le uscite Caldo/Freddo**

Zona morta tra le azioni di regolazione Caldo/Freddo.

Algoritmo caldo/freddo



..... uscita caldo
—— uscita freddo

mut **Tempo di apertura servomotore**

Tempo totale impiegato dal servomotore per compiere la corsa tra 0% e 100%.

mu.hy **Minima variazione uscita servomotore**

Risoluzione di posizionamento o zona morta del servomotore.

MENU COMUNICAZIONE SERIALE

Addr **Indirizzo seriale del regolatore**

L'indirizzo impostabile tra 1... 247 deve essere univoco fra regolatori connessi ad un unico supervisore. Con OFF il regolatore non viene connesso.

bAud **Velocità di trasmissione**

1200…19.200 bit/s

Prot **Protocollo di comunicazione**

Modbus

Mediante questo protocollo SLAVE è possibile leggere e modificare (dove previsto), da supervisore, il valore dei parametri del regolatore.

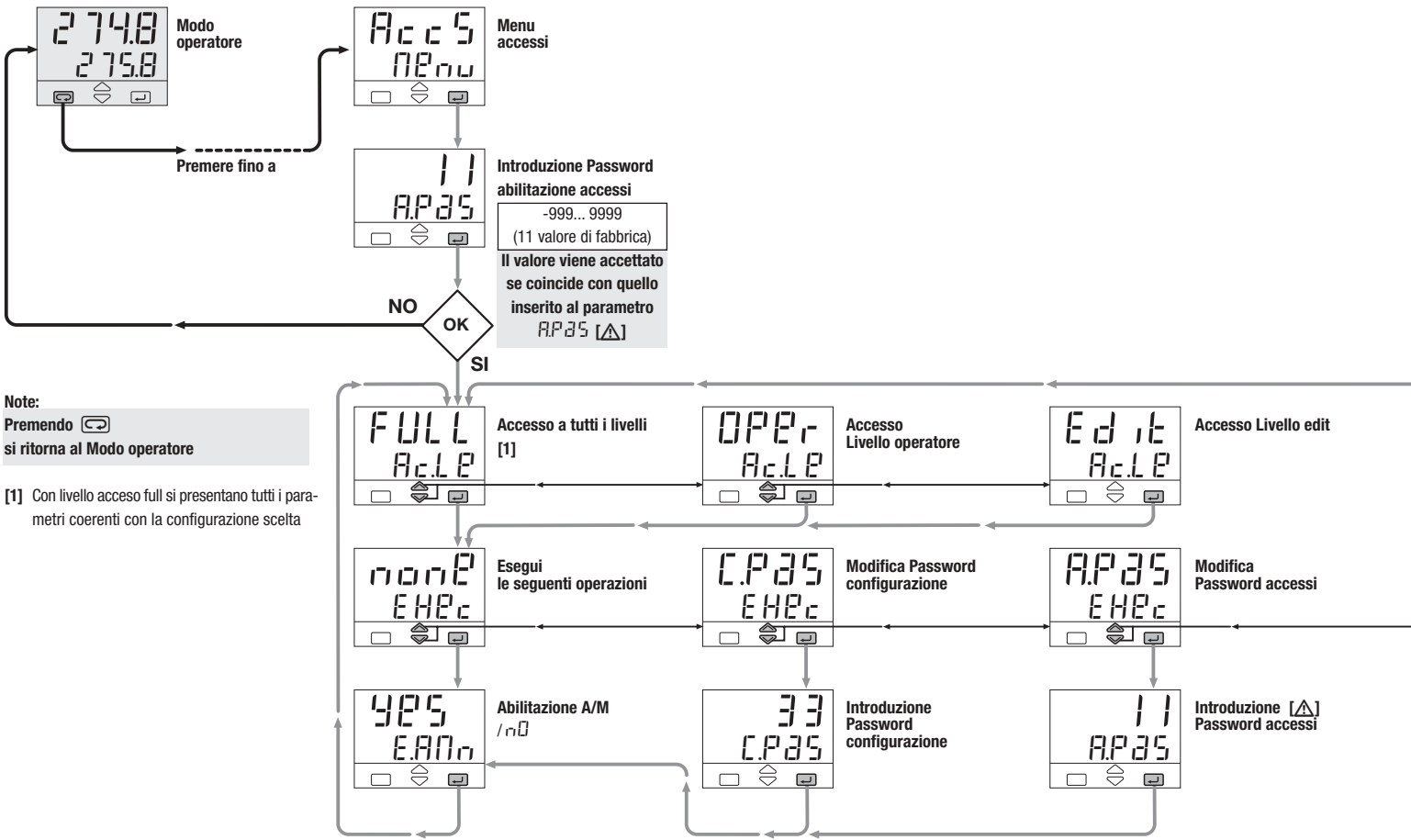
MENU DI ACCESSI

(vedi pag.27)

MENU DI CONFIGURAZIONE

(vedi pag. 16)

4.4 LIVELLI DI ACCESSO - PASSWORD - CALIBRAZIONI



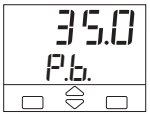
4.4 LIVELLI DI ACCESSO - PASSWORD - CALIBRAZIONI (segue)

Con il livello di accesso Edit è possibile definire quale gruppo e parametro dovranno essere accessibili all'operatore

Dopo aver selezionato e confermato il livello di accesso Edit. entrare nel menu dei parametri. In sostituzione del valore numerico verrà visualizzato il codice del livello di accesso

Con i tasti ⌃ ⌄ selezionare quello desiderato

Gruppo di parametri	Codice	Livello di accesso
	rEAd	visibile
	HIdE	non visibile

Parametri	Codice	Livello di accesso
	AItr	visibile e modificabile
	FASt	inserito in "Fast view"
	rEAd	solo visibile
	HIdE	non visibile e quindi non modificabile

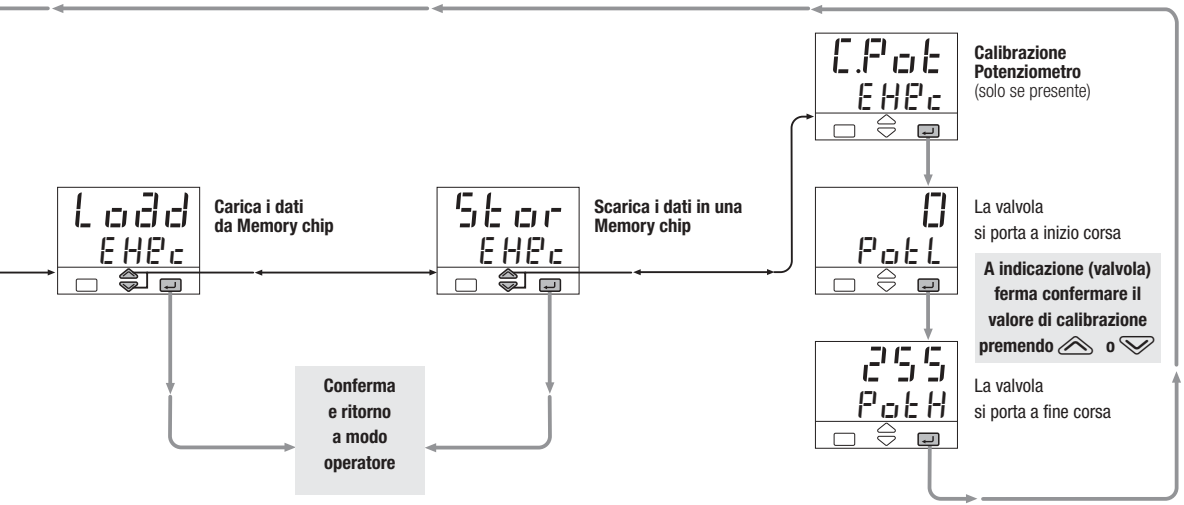
Il parametro associato al livello di accesso FASt verrà inserito nella procedura di accesso rapido dei parametri fast view (vedi pa 5.2 pag. 29). Il numero massimo dei parametri inseribili è 10.

Al termine della lista dei parametri, appartenenti al gruppo selezionato, il livello di accesso Edit viene annullato.
Pertanto la selezione Livello Edit (se necessario) va ripetuta per ogni gruppo di parametri.

Il livello di accesso, dei gruppi e dei parametri, selezionato diviene attivo con

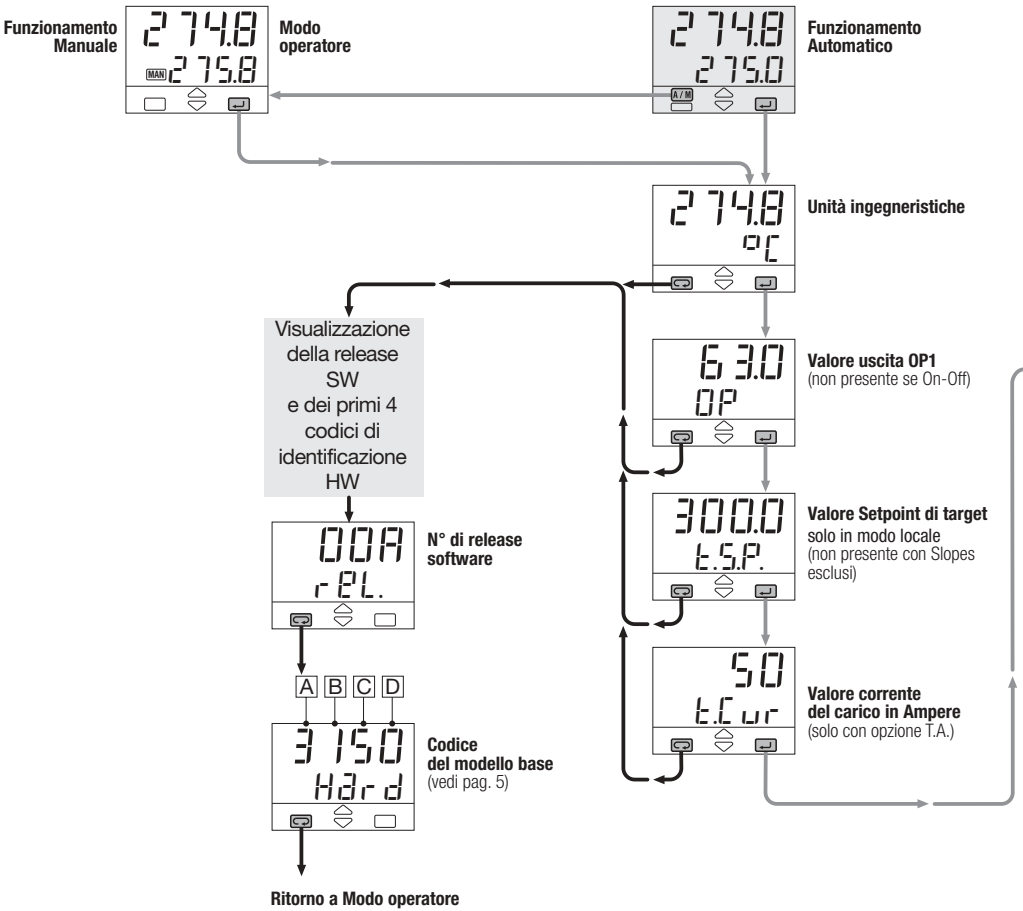
Accesso livello operatore

Confermare



5 VISUALIZZAZIONI

5.1 VISUALIZZAZIONE STANDARD



5.2 "FAST VIEW" (accesso rapido ai parametri)

Con questa procedura semplice e rapida, alcuni parametri, fino a 10 max., promossi come "Fast view", (vedi par. 4.4 pag. 28) possono essere visualizzati e modificati direttamente dall'operatore, senza dover entrare nella procedura di parametrizzazione.
Per modificare i parametri premere ⌃⌄ . Il nuovo valore viene confermato con ↵

Esempio di alcuni parametri promossi con Fast view (accesso rapido)

6 COMANDI

COMANDI DA IMPARTIRE AL REGOLATORE E FASI DI FUNZIONAMENTO

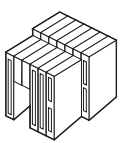
I comandi possono essere impartiti in 3 modi:

6.1 TASTIERA

- Modifica Setpoint (pag.31)
- Selezione Locale/Remoto (pag.31)
- Richiamo Setpoint memorizzati (pag.31)
- Passaggio in manuale (pag.32)
- Lancio tuning (pag.32)
- Lancio arresto programma (pag.38)

6.2 COMANDI DIGITALI

vedi pag. 33



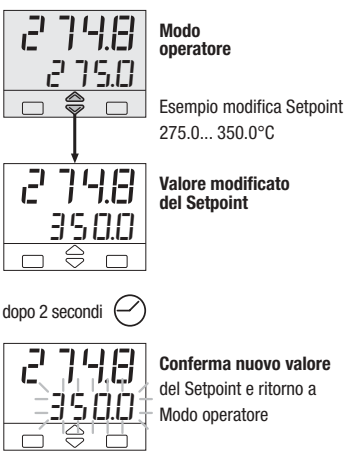
6.3 VIA SERIALE

Vedi manuale a parte

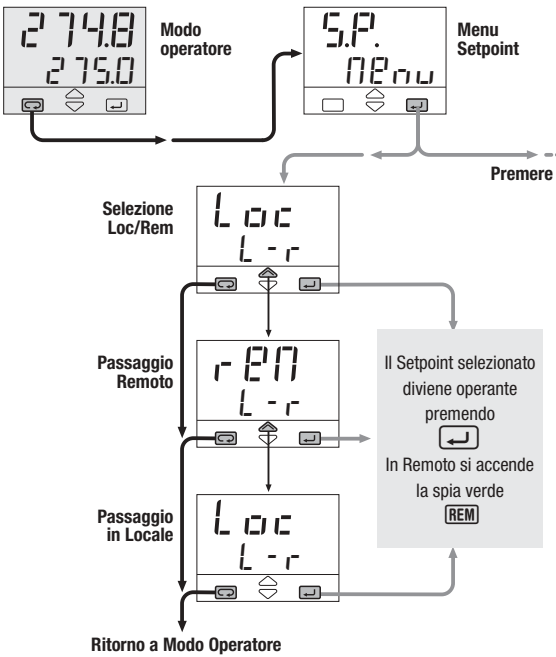
6.1 COMANDI DA TASTIERA

A. MODIFICA DEL SETPOINT

Il Setpoint si modifica direttamente premendo ⌃⌄.
Il nuovo valore viene accettato e quindi diviene operativo dopo 2 s circa.
Questo passaggio viene evidenziato da un lampeggio del display SP.

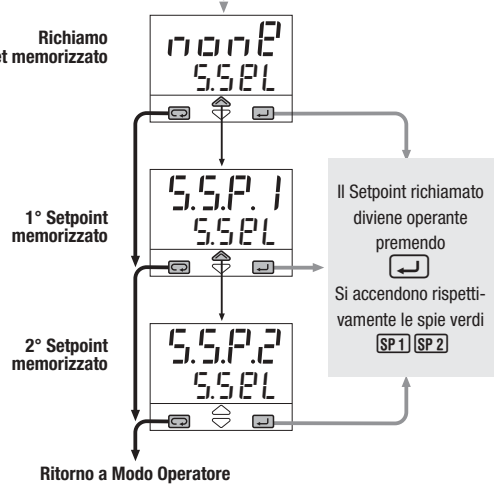


B. SELEZIONE LOCALE/REMOTO

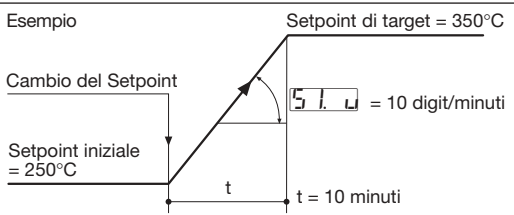


C. RICHIAMO SET MEMORIZZATI

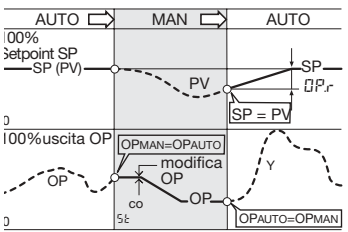
Il Setpoint si modifica direttamente premendo ⌃⌄.
Il nuovo valore viene accettato e quindi diviene operativo dopo 2 s circa.
Questo passaggio viene evidenziato da un lampeggio del display SP.



Nota: Ad ogni cambiamento di Setpoint, per tutti i modelli ed in qualsiasi condizione di funzionamento, il nuovo valore viene raggiunto gradualmente secondo la pendenza impostata (SL.u pendenza in salita, SL.d pendenza in discesa).
Con Setpoint Remoto si consiglia, se necessario, di impostare SL.u e/o SL.d a OFF.
Il nuovo valore di Setpoint da raggiungere viene definito "Setpoint di target".
Nel menu delle funzioni è possibile visualizzarlo quando compare t.-SP.
Con pendenza impostata a zero il cambiamento di Setpoint avviene a gradino.



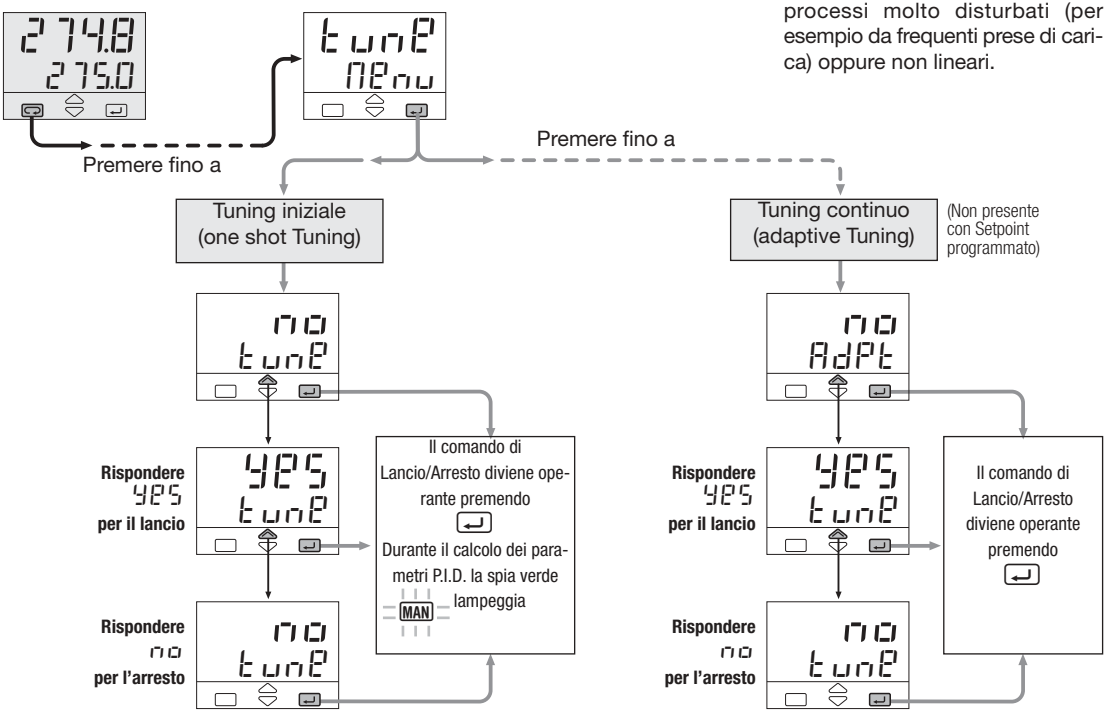
6.1.2 AUTOMATICO MANUALE



6.1.3 SINTONIZZAZIONE AUTOMATICA (Tuning)

Questo regolatore è dotato di 2 metodi distinti di Tuning:

- Tuning iniziale (One Shot Tuning) per la ricerca dei parametri P.I.D. ottimali
- Tuning continuo (Adaptive Tuning) per una correzione continua dei parametri P.I.D., nel caso ci siano processi molto disturbati (per esempio da frequenti prese di carica) oppure non lineari.



(vedi pag. 21)

6.2 COMANDI DA INGRESSI DIGITALI

Ad ogni ingresso digitale IL1 e IL2 è liberamente associabile, in fase di configurazione (vedi valori dei parametri tab. 8 pag. 17) una funzione.
Con comando digitale esterno (contatto isolato o uscita "open collector" in stato di ON la funzione selezionata diviene attiva.
Al contrario in stato di OFF la funzione viene disattivata.
L'imposizione di una qualsiasi funzione attivata dal comando ON, è prioritaria rispetto al comando da tastiera o via seriale.

Funzione associata		Valore del parametro	stati comando Off	stati comando On	Note
Nessuna		non2	–	–	Non utilizzato
Passaggio in Manuale		A.Man	Automatico	Manuale	
Blocco tastiera		YEb.1	Sblocco	Blocco	Con tastiera bloccata rimangono operativi eventuali altri comandi digitali e la comunicazione seriale
Hold della misura PV		H.PV	Funzionamento normale	Valore PV congelato	Il valore della misura PV viene "congelato" al momento della chiusura del comando digitale
Inibizione slopes Setpoint		SLo.1	Slopes inseriti	Funzionamento normale	Con comando On la variazione del Setpoint avviene a gradino
Setpoint standard	Richiamo 1° Setpoint memorizzato	SP.1	Locale	1° SP	Se più di un comando digitale richiama contemporaneamente 1 dei 2 Setpoint memorizzati, rimane attivo l'ultimo comandato
	Richiamo 2° Setpoint memorizzato	SP.2	Locale	2° SP	
	Imposizione Setpoint Remoto	L-r.	Locale	Remoto	
Setpoint programmato	Lancio/Sospensione del programma	H.-r.		Lancio/ Sospensione (RUN/HOLD)	Ad ogni chiusura del contatto si passa allo stato complementare (da RUN a HOLD o viceversa)

7 SETPOINT PROGRAMMATO

INTRODUZIONE

In alternativa all'adaptive tuning, nel regolatore con l'opzione Setpoint programmato (mod. M5-3… 1) è possibile costruire, memorizzare, richiamare ed eseguire un programma per variare il Setpoint in funzione tempo.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- 1 programma, 16 segmenti/programma
- lancio, arresto, attesa ecc., eseguibili da tastiera
- base tempi, in secondi, minuti oppure ore
- 1…9999 ripetizioni programma (cicli) o continue
- 1 uscita logica OP3 configurabile programmata nel tempo, associabile al programma.
- Banda di errore ammessa impostabile sull'intera scala.

7.1 STRUTTURA DEI PROGRAMMI

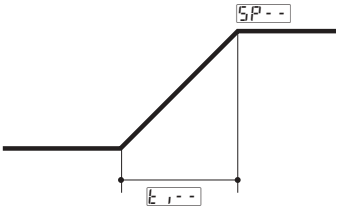
Il programma è costituito da una successione di segmenti.

Per ogni segmento si può definire:
- il Setpoint d'arrivo SP.
- la durata t. i.

} dati obbligatori

- lo stato dell' uscita OP3

Un programma è costituito da:
- 1 segmento iniziale denominato 0
- 1 segmento finale denominato F
- 1…14 segmenti ordinari

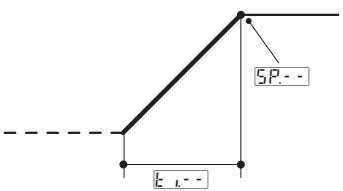


Segmento iniziale
Ha la funzione di portare la variabile regolata in uno stato ben definito alla partenza del programma.

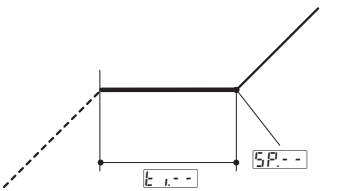
Segmento finale
Ha la funzione di lasciare la variabile regolata in uno stato ben definito al termine del programma, rimanendovi a tempo indefinito.

Segmenti ordinari
Hanno la funzione di costruire il programma vero e proprio. Si possono realizzare 3 tipologie di segmenti:

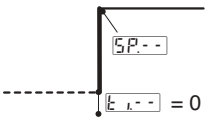
Rampa



Stasi (mantenimento)

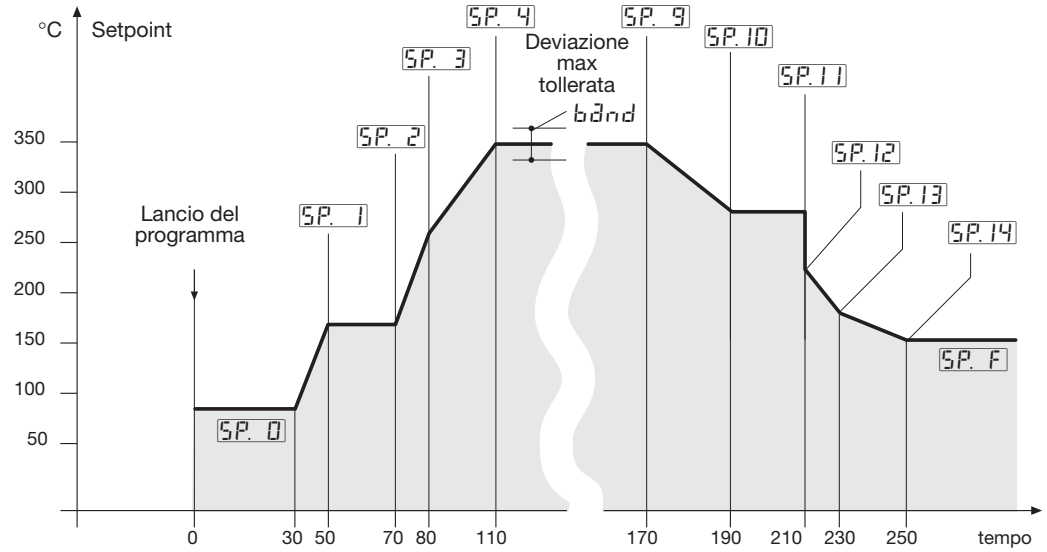


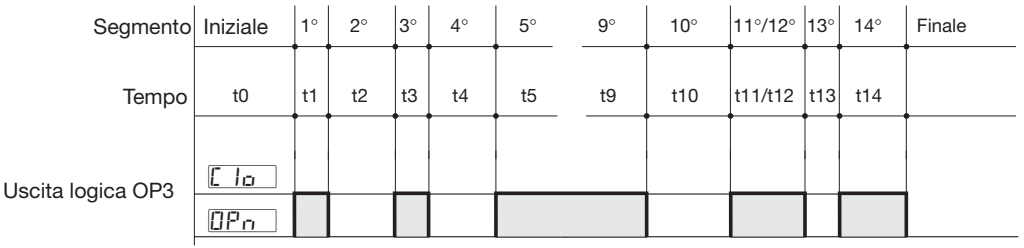
Gradino



SP. = Setpoint d'arrivo
t i = Durata
---- = Segmento precedente
——— = Segmento da eseguire
——— = Segmento successivo

ESEMPIO DI SET PROGRAMMATO





Uscita logica OP3, programmabile nel tempo e associata al programma

CLo contatto chiuso (On)

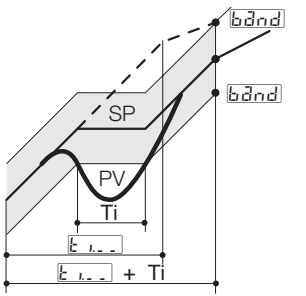
OPn contatto aperto (Off)

7.2 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

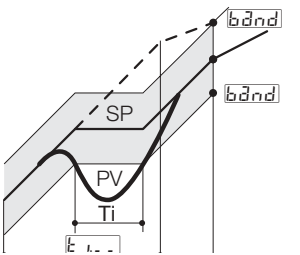
7.2.1 SUPERAMENTO DELLA BANDA D'ERRORE AMMESSA (bAnd)

Nel caso che la variabile regolata PV esca dalla Banda d'errore impostata bAnd, per il segmento in esecuzione, il conteggio del tempo viene sospeso fino al rientro all'interno della Banda. La durata del segmento diviene t r - - +Ti

A. in Rampa



A. in Rampa



7.2.2 RIPRESA DEL PROGRAMMA DOPO UN'INTERRUZIONE DELLA TENSIONE DI RETE

Il comportamento de regolatore alla successiva riaccensione dipende dall'impostazione del parametro FAiL (vedi pag. 37) che può assumere 3 valori:

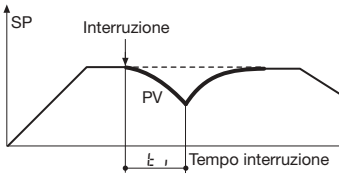
CONt **Continua**

rES **Reset**

rAMP **Rampa**

Se si sceglie CONt
l'esecuzione del programma riprende dal punto in cui era stato interrotto.

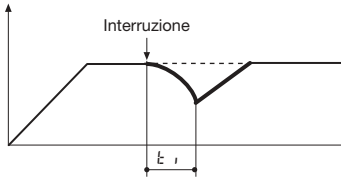
Tutti i parametri come il Setpoint e il tempo residuo vengono ripristinati ai valori precedenti dell'interruzione della tensione di rete.



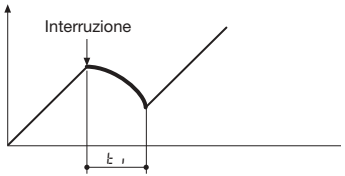
Se si sceglie rES
il programma termina e ritorna in modo Locale.

Se si sceglie rAMP
l'esecuzione del programma riprende dal punto in cui era stato interrotto.
PV raggiunge il valore SV in modo rampa con l'ultima pendenza usata dal programma e più precisamente:

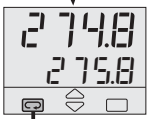
Interruzione durante Segmento Stasi



Interruzione durante Segmento Rampa



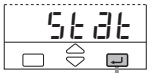
7.3 INSERIMENTO O MODIFICA DEL PROGRAMMA



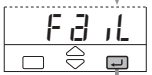
Modo operatore

Menu Programma
(se presente in opzione)

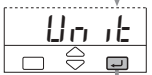
MENU PARAMETRI



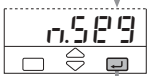
Stato del programma
rES = arresto
HoLd = attesa
run = Lancio



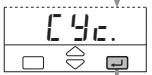
Ripresa dopo mancanza rete
Cont = continua
rES = arresto
rAMP = continua con "slope"



Unità di tempo
PSEc = secondi
PMin = minuti
Phr = ore

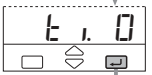


N° di segmenti
1…14 max.

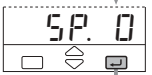


N° di ripetizioni (cicli) programma
OFF / 1…9999

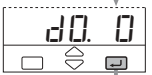
Banda di errore sorvegliata
OFF /0…span/20



Tempo durata segmento 0
0.1…999.9 Unit

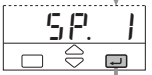


Setpoint segmento 0
Intera scala

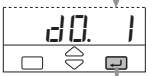


Uscita logica [1] segmento 0
CLo = chiuso
OPn = aperto
OFF = Funz. esclusa

Tempo durata segmento 1
0.1…999.9 Unit

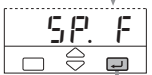


Setpoint segmento 1
Intera scala

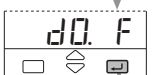


Uscita logica [1] segmento 1

Ripetere per gli altri segmenti ordinari.
14 max.



Setpoint segmento finale
Intera scala



Uscita logica [1] segmento finale
CLo = chiuso
OPn = aperto
OFF = Funz. esclusa

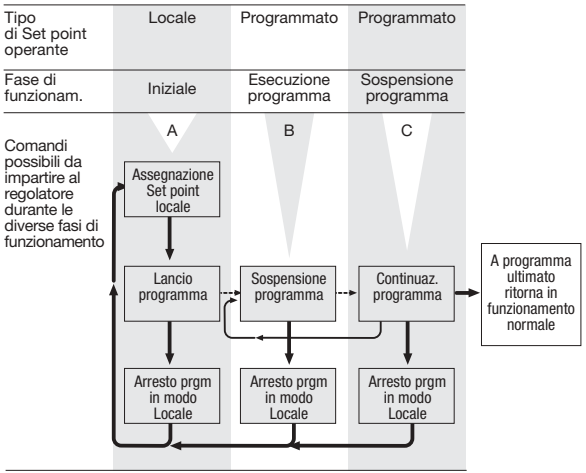
Ritorno al 1 parametro

[1] Per ogni segmento è disponibile un uscita logica programmata nel tempo e associata al programma. Questa funzione è indirizzata sull'uscita OP3. Per disabilitarla porre in OFF il valore del parametro d.O..

7.4 LANCIO / ARRESTO PROGRAMMA

I comandi da impartire al regolatore variano secondo le diverse fasi di funzionamento. Le fasi sono:
A] Operante in modo Setpoint Locale
B] Durante l'esecuzione del programma
C] Durante la sospensione del programma

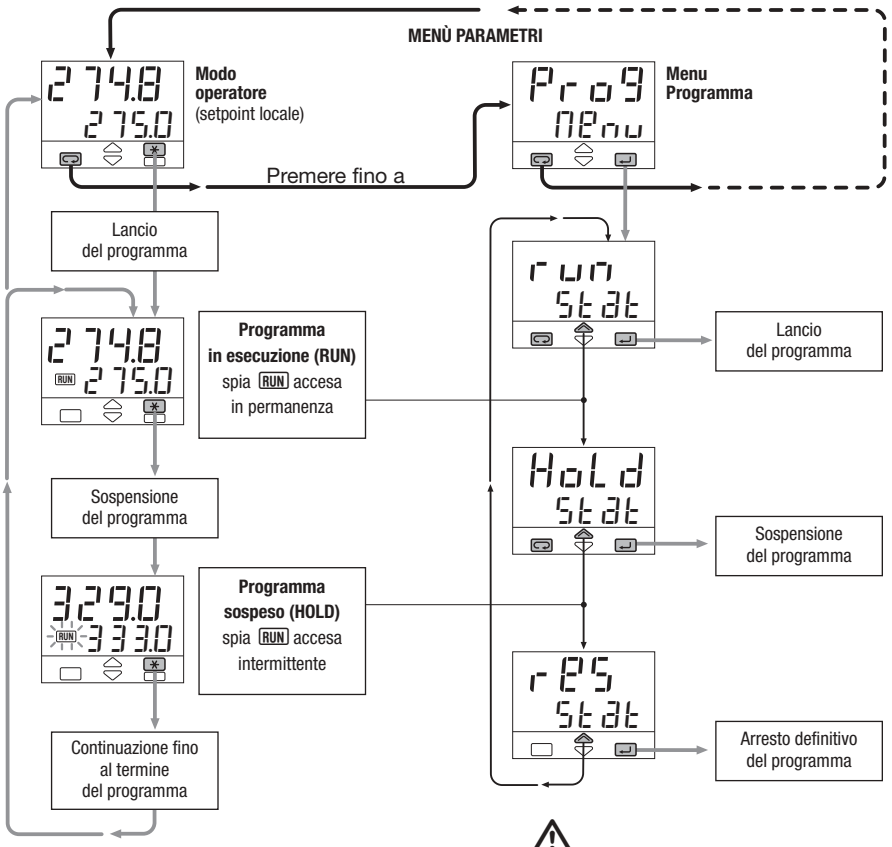
Comandi possibili da impartire al regolatore durante le diverse fasi di funzionamento



Per facilitare la comprensione le diverse fasi sono rappresentate in modo sequenziale.
Sono previste 2 modalità per il Lancio/Arresto del programma:
1° modo diretto con il tasto ✳
2° mediante accesso menu parametri

1° MODO DIRETTO CON ✳

2° MEDIANTE ACCESSO MENU PARAMETRI



La spia verde RUN accesa con lampeggio rapido segnala che la variabile regolata ha superato la banda di errore impostata. Il conteggio del tempo viene sospeso fino al rientro nella banda.

8 DATI TECNICI

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione			
Configurabilità totale	È possibile scegliere: - tipo d'ingresso - modo di funzionamento - tipo/azione di regolazione - tipo uscita e stato di sicurezza - tipo/modo d'intervento degli allarmi			
Modo di funzionamento	1 Loop con uscita singola/doppia			
	1 Loop come sopra e Setpoint programmato			
Regolazione	Algoritmo	P.I.D. con controllo overshoot - oppure On-Off		
		P.I.D. flottante a posizionamento temporale per servomotori		
	Banda proporzionale (P)	0.1…999.9%		Regolazione P. I.D.
	Tempo integrale (I)	1…9999 s	Escludibili	
	Tempo Derivativo (D)	0.1…999.9 s		
	Banda d'errore	0.1…10.0 digit		
	Riassetto manuale	1…100% uscita	Escludibile	Regolazione P. e P.D.
	Tempo del ciclo	0.2…100.0 s		Regolazione discontinua
	Isteresi	0.1…5.0%		Regolazione On - Off
	Zona morta (neutra)	0.0…5.0%		Regolazione a doppia azione (Caldo - Freddo)
	Banda proporzionale Freddo	0.1…999.9%		
	Tempo integrale Freddo	1…9999 s	Escludibili	
	Tempo Derivativo Freddo	0.1…999.9 s		
	Tempo di Ciclo Freddo	0.2…100.0 s		
	Tempo corsa motore	15…600 s		Regolazione servomotori
	Correzione minima	0.1…5.0%		
	Potenziometro	100Ω…10kΩ		
Ingresso misura PV (campi scala vedi tab.1 pag.18)	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 160000 punti Tempo aggiornamento misura: 50 ms. Tempo di campionam. (T max. agg. uscita): 0.1…10.0 s configurabile Input shift: - 60…+ 60 digit Filtro misura: 0.1…999.9 s. Escludibile		
	Tolleranza	0.25% ± 1 digit (per termoelementi) 0.1% ± 1 digit (per mA e mV)		Tra 100…240Vac l'errore è irrilevante

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione			
Ingresso misura PV	Termoresistenza (per ΔT: R1+R2 deve essere <320Ω)	Pt100Ω a 0°C (IEC 751) Con selezione °C/°F	Collegamento a 2 o 3 fili oppure 2 Pt100 per ΔT	Linea: 20Ω max. (3fili) Deriva misura: 0.1°C/10°C T. amb. <0.1°C/10Ω R. Linea
	Termocoppia	L, J, T, K, R, S (IEC 548) Con selezione °C/°F	Compensazione interna giunto freddo	Linea: 150Ω max. Deriva misura: <2µV/°C T. amb. <5µV/10Ω R. Linea
	Corrente continua	0/4…20mA Rj = 30Ω	Unità ingegneristiche punto decimale configurabile con o senza $\sqrt{}$ Inizio Scala.: - 999…9999 Fondo Scala.: -999…9999 (campo min 100 digit)	Deriva misura: <0.1% / 20°C T.amb. <5µV / 10Ω R. linea
	Tensione continua	0…50 mV Rj = 10MΩ		
		1…5/0…5/0…10V Rj = 10kΩ		
Ingressi ausiliari (opzioni)	Setpoint remoto non isolato Tolleranza 0.1%	In corrente 0/4…20mA Rj = 30Ω	Bias in unità ingegneristiche ± campo scala	
		In tensione 1…5/ 0…5/ 0…10V Rj = 300kΩ	Ratio da -9.99…+99.99	
			Somma Set Locale + Set Remoto	
	TA trasformatore amperometrico	Portata max. 50 o 100 mA selezionabile Hw	Visualizzazione da 10 a 200 A Risoluzione 1 A con soglia di allarme (Heater break)	
	Potenziometro	100Ω…10kΩ Alimentazione 300mV	Misura di posizione servomotore	
Ingressi digitali	2 di tipo logico	Una chiusura permanente di contatti esterni consente:	Commutazione Auto/Man, passaggio del Set Locale/Remoto, Richiamo 2 Set memorizzati, blocco tastiera, Hold della misura, inibizione degli slopes	
			Lancio, arresto, attesa …programma (solo con Setpoint programmato)	
Uscita regolante (continua)	Singola o doppia con azione diretta o inversa			
	Limite inferiore	0…100.0% (OP1 caldo)		
	Limite superiore	0…100.0% (OP1 caldo), -100.0…0% (OP2 freddo)		

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione				
Uscita regolante	Pendenza max.	0.01…99.99%/s in aumento e diminuzione			
	Val. di sicurezza	-100…100%. Escludibile			
	Discontinua	Relè	NA, 2A/2500ac carichi resistivi		
		Triac	1A/250Vac carichi resistivi		
		Logica	0…22Vdc, 20mA max. (per Relè statico)		
	Continua	Corrente	0/4…20mA max. 750Ω/10V max.	Galvanic. isolata: 500Vac/1min. Protetta da corto circuito Risol.: 12 bit (0.025%) - Toller.: 0.1%	
		Tensione	0…1/5/10V 500Ω / 20mA max.		
	Servomotori 3 posizioni Aumenta-Stop-Diminuisce		Relèdoppia azione 2 contatti NA, 2A/250Vac carichi resistivi		
Allarmi	Relè con contatti NA, 2A/250ac (4A, 120 Vac) per carichi resistivi isteresi 0.1…5.0% sopra o sotto				
	Modo intervento	Attivo alto	Tipo di intervento	Soglia di deviazione	± campo scala
				Soglia di banda	0…Campo scala
		Attivo basso		Soglia indipendente	Inizio…Fondo scala
		Funzioni speciali	Rottura elemento riscaldante (heater break)		
			Loop Break Alarm		
			Inibizione all'accensione (blocking)		
			Con riconoscimento (latching)		
			Associato al programma (con opzione presente) (OP3)		
Uscita continua OP4 (opzione)	Galvanicamente isolata : 500 Vac/1min. Protetta da dc Risol.: 12 bit (0.025%) Tolleranza: 0.1%		in corrente 0/4…20mA 750Ω/10V max.	Ritrasmissione misura PV Setpoint SP	
			in tensione 1...5/0...5/0...10V 500Ω/20mA max.		
Setpoint	Rampa in salita e discesa impostabile in digit/s, digit/minuto o digit/ora tra 0.0…10.0% del campo scala. Limiti: inferiore e superiore impostabili separatamente entro il campo scala		Locale e 2 memorizzati		
			Solo Remoto		
			Locale e Remoto		
			Locale trimmerato		
			Remoto trimmerato		
			Programmabile nel tempo (con opzione presente)		

Caratteristiche (a 25°C T. amb.)	Descrizione		
Setpoint programmato (opzione)	1 programma, 16 segmenti di cui 1 Iniziale e 1 Finale Da 1 a 9999 ripetizioni/programma o continue (OFF) Basi tempi configurabili in secondi, minuti, ore Lancio, arresto, attesa, ecc., eseguibili da tastiera, ingressi digitali e via seriale		
Tuning	One Shot Tuning - metodo con risposta a gradino per la ricerca automatica dei Parametri P.I.D		
	Adaptive Tuning - ad auto apprendimento è di tipo non intrusivo, analizza la risposta del processo alle perturbazioni e ricalcola continuamente i Parametri P.I.D (non presente con Setpoint programmato)		
Stazione Auto-Man	Incorporata con azione Bumpless Commutazione da tastiera, ingressi digitali, via seriale		
Com. seriale (opzione)	RS485 isolata, Modbus-Jbus, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s, a 2 fili		
Alim. ausiliaria	18Vdc ± 20%, 30mA max. per trasmettitori esterni (collegamento 2, 3 o 4 fili)		
Sicurezza di funzionamento	Ingresso misura	La fuoriuscita dal campo o un'anomalia sulla linea d'ingresso (interruzione o corto) viene visualizzata e le uscite vengono forzate in sicurezza	
	Uscita di regolazione	Valore di sicurezza impostabile:-100…+100%. Escludibile	
	Parametri	Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile. Sono suddivisi in gruppi omogenei configurabili come: visibili e modificabili - visibili e non modificabili - non visibili.	
	Chiave di accesso	"Password" per accedere alla configurazione ed al menu protezione parametri.	
Caratteristiche generali	Alimentazione	100... 240Vac (-15...+10%) 50/60Hz o 24Vac (-25...+12%) 50/60Hz e 24Vdc (-15...+25%)	Potenza assorbita 3W max.
	Sicurezza elettrica	Secondo EN61010, categoria installazione 2 (2500V), grado di inquinamento 2	
	Compatibilità elettromagnetica	Secondo le norme richieste per la marcatura CE per sistemi ed apparati industriali	
	Omologazione UL, cUL	File E176452	
	Protezioni EN650529	Morsettiera IP20, Frontale IP65	
	Dimensioni	$^{1}/_{16}$ DIN - 48 x 48, profondità 150 mm, peso 230 g circa	

G&P. Grafica & Pubblicità • Gazzaniga (BG) • e-mail: G&P@mail.csg-net.it

GARANZIA

Gli apparecchi sono garantiti esenti da difetti di fabbricazione per 3 anni dalla consegna.
Sono esclusi dalla garanzia i difetti causati da uso diverso da quello descritto nelle presenti istruzioni d'uso.

Glossario dei simboli

Ingressi universali	
	Termocoppia
	Termoresistenza (Pt100)
	Ddifferenza di temperatura (2x RTD)
	mA e mV
	Custom
	Frequenza
Ingressi ausiliari	
	Trasformatore di corrente
	Setpoint remoto in mA
	Setpoint remoto in V
	Potenziometro di retroazione

Ingressi digitali	
	Contatto isolato
	Transistor NPN a collettore aperto
	TTL a collettore aperto
Setpoint	
	Locale
	Stand-by
	Blocco tastiera
	Inibizione delle uscite
	Funzione START-UP
	Funzione TIMER
	Memorizzato
	Remoto
	Programmazione del Setpoint

Funzioni collegate agli ingressi digitali	
	Automatico/Manuale
	Run, Hold, Reset e selezione programma
	Mantenimento PV
	Inibizione degli slope del setpoint
Uscite	
	Relè unipolare (NA o NC)
	Triac
	Relè unipolare in deviazione
	mA
	mA/mV
	Logica